



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

Phys 403



UNIVERSITEITSEB



90000

Digitized

Google

C H E M I E.

II. DEEL. II. STUK.

Bij 't inbinden der beide Stukken deezes Deets kan
deze tijtel worden weggelaaten.

BESCHOUWENDE EN WERKENDE

PHARMACEUTISCHE-, OECONOMISCHE,

EN

NATUURKUNDIGE

C H E M I E,

DOOR

P. J. K A S T E L E I J N,

APOTHEKER EN CHIMIST TE AMSTERDAM, LID
VAN DE HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ DER
WEETENSCHAPPEN TE HAARLEM, VAN HET
BATAAFSCH GENOOTSCHAP DER PROEF-
ONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE TE
ROTTERDAM, VAN HET ZEEUWSCHE
GENOOTSCHAP DER WEETENSCHAP-
PEN TE VLISSINGEN, EN VAN
HET PROVINCIALE UTRECHT-
SCHE GENOOTSCHAP VAN KUN-
STEN EN WEETENSCHAPPEN.

T W E E D E D E E L.



Te AMSTERDAM,
Bij WILLEM HOLTROP,
MDCCXCI.

I N H O U D
DER
H O O F D S T U K K E N,
VAN HET
T W E E D E D E E L.

XI. HOOFDSTUK. §. 591.—604.

Inleiding tot de Pharmaceutische Chemie;
of Bepaaling der Artzenijmengkundige
Scheikunst; de, voor ons oogmerk,
best geachte wijze van derzelver Voor-
dragt, met opzigte haarer Voorwerpen,
Bewerkingen, en de daardoor te ver-
krijgene soorten van Praeparaten. Bladz. 1.

XII. HOOFDSTUK. §. 605—637.

Beschrijving van de Lijdende Werktuigen
der Pharmaceutische Chemie. II.

XIII. HOOFDSTUK. §. 638—648.

Over de gedestilleerde Wateren. 43.

* *

XIV.

XII. I N H O U D :

XIV. HOOFDSTUK. §. 649—683.

Over de gedestilleerde wezenlijke of vlug-
tige Olieën. Bladz. 52.

XV. HOOFDSTUK. §. 684—697.

Over de gedestilleerde brandige Olieën. 86.

XVI. HOOFDSTUK. §. 698—715.

Over de verfijning der brandige Olieën. 97.

XVII. HOOFDSTUK. §. 716—734.

Over de uitgeperste Olieën. 120.

XVIII. HOOFDSTUK. §. 735—743.

Over de Balsemen. 144.

XIX. HOOFDSTUK. §. 744—760.

Over de Harsfen. 151.

XX. HOOFDSTUK. §. 761—781.

Over de Extracten. 165.

XXI. HOOFDSTUK. §. 782—829.

Over de vloeibaare Uittreksels. 182.

XXII. HOOFDSTUK. §. 830—851.

Over de Geestrijke Vloeistoffen. 249.

XXIII. HOOFDSTUK. §. 852—888.

Over den door Vkruiolzuur bewerkten
Wijngeest. 289.

XXIV.

DER HOOFDSTUKKEN. XIII.

XXIV. HOOFDSTUK. §. 880—922.

Over den door Salpeterzuur bewerkten
Wijngeest. Bladz. 343.

XXV. HOOFDSTUK. §. 923—953.

Over den door Zoutzuur bewerkten Wijn-
geest. 391.

XXVI. HOOFDSTUK. §. 954—966.

Over den door Planten-, Dierlijke- en nog
ongerangschikte Zuuren bewerkten Wijn-
geest. 416.

XXVII. HOOFDSTUK. §. 967—972.

Over de Zouten in 't algemeen. 432.

XXVIII. HOOFDSTUK. §. 973.—1071.

Over de Zuure Zouten. 441.

XXIX. HOOFDSTUK. §. 1072—1101.

Over de Loogzouten en Alcalische Aarden. 554.

XXX. HOOFDSTUK. §. 1102—1127.

Over de Middenzouten. 582.

XXXI. HOOFDSTUK. §. 1128—1130.

Over de Loog- en Urinzoutige Geesten. 742.

XXXII. HOOFDSTUK. §. 1131—1139.

Over de Ophefzels. 744.

** 2

XXXIII.

XIV INHOUD DER HOOFDSTUKKEN.

XXXIII. HOOFDSTUK. §. 1140—1157.

Over de Nederplofzels. Bladz. 758.

XXXIV. HOOFDSTUK. §. 1158—1170.

Over de Metaalkoningen, Metaalkalken,
en Metaalglazen. 778.

B E-

VIERENTWINTIGSTE HOOFDSTUK.

Over den door Salpeterzuur bewerkten Wijng-
geest.

§. 889.

Door de vermenging van den Wijngeest (*Alcohol Vini*, Hoofdst. XXII.) met Salpeterzuur, (§. 162.) worden, in de destilleering vooräl, eene en andere vrij werkzaame Geneesmiddelen voortgebracht; verkrijgende men, door gepaste bewerkingen, een vogt, bekend onder den naam van verzoetten Salpetergeest, (*Spiritus Nitri dulcificatus*.) of zoete Salpetergeest, (*Spiritus Nitri dulcis*.) en de zoogenaamde *Naphtha Nitri*.

§. 890.

Van den *Spiritus Nitri dulcis* (§. 889.) heeft het eerste gewag gemaakt RAIMUNDUS LULLIUS (a). De hoeveelheden van het Salpeterzuur tot den Wijngeest, de graaden van de sterkte des Zuurs, en de wijzen van behandeling in de destilleering, zijn zedert, in de onderscheidene *Pharmacopoeae*, en in de schriften der Scheikundigen, zoo verschillende opgegeeven, dat wij een veel grooter
aan-

(a) *Testamentum novissimum*; en in BASILIUS, *Handgriffe*, s. 1076.

aantal van schriften zouden moeten aanhaalen, om dit bepaaldelijk op te geeven, dan wij toonden, in dit zelfde opzigt plaats te hebben, in de destilleering van den Wijngeest met Vitrioolzuur (§. 854.). Het moge genoeg zijn; in 't algemeen te berichten, dat men 3, 4, 5, 6, tot 8 deelen Wijngeest tegen één deel Salpeterzuur vindt opgegeeven, ter bereiding van den *Spir. Nitri dulcis*; en dat men dezen geest den bijnaam van Glaubers verzoetten Salpetergeest geeft, waarmee men het rookend Salpeterzuur (*Acidum Nitri fumans*, §. 162.) daartoe, in stede van een gewoon, niet rookend, en dus met waterdeelen verzwakt Salpeterzuur, bezig: om reden, dat GLAUBER de bereiding van het rookend Salpeterzuur het eerste heeft voorgedraagen.

§. 891.

Dan, dewijl, in deze bewerking, bedoeld wordt, om een vogt te verkrijgen, 't welke, hoegenaamd, geene openbaare Zuurdeelen vertoont te bezitten, zoo moeten wij bereids vooraf verzekeren, dat de zoo even (§. 890.) opgegeevene hoeveelheden Zuur tegen den Wijngeest, en zelfs 1 deel tegen 8 deelen, met geene mogelijkheid een vogt kunnen doen overgaan, dat vrij van openbaare Zuurdeelen bevonden wordt; althans wanneer men het rookend Salpeterzuur bezig. Mooglijk is dit wel van een veel zwakker Zuur; ondertuschen zoo lang men, daaromtrent, geene bepaling maakt, zal, door onderscheiden bewerkingen, dit Genees-

mid-

middel, in verschillende *Apotheken*, in onderscheiden toestanden van kracht moeten gevonden worden.

§. 892.

Wij zullen thans de beste bereidingwijze van den *Sp. Nitri dulcis* beschrijven, zonder hierbij, opzettelijk genoeg, staan te blijven op de oorzaken der verschijnselen, welken bij deeze bewerking plaats hebben; of ons ernstig bezig te houden, in 't verklaren van de eigenlijke gronden, op welke deeze bewerking rust; schoon wij echter, bij voorraad, deswegen een en ander moeten zeggen. Dit een en ander zullen wij breedvoeriger verrichten, als wij, terstond daarna, over de bereidingen van de zoogenamde *Naphtha Nitri* zullen handelen, om zoo doende noodelooze herhaalingen te vermijden.

§. 893.

Indien het één van de verplichtingen des bewerkers is, om zich het mogelijkste voordeel van zijne bewerkingen te verschaffen; dan moet het een dubbel voordeel aanbrengen, wanneer men, door minder Zuur te bezigen, een veel beter vogt, 't welke men door deeze bewerking bedoelt te verkrijgen, daarstelt, dan door eene grootere hoeveelheid, die men nutteloos verspilt, en waardoor men niet dan een' onvoldoenden *Sp. Nitri dulc.* bereidt. — Ik heb veelmaalen opzettelijk proeven genomen, hoe veel rookend Salpeterzuur met ze-

kere hoeveelheid *Alcohol*, in de destilleering kan verbonden worden; zóódanig, dat het verkreegen vogt geene openbaare Zuurdeelen vertoont; dat is, om volgens den gewoónen trant te spreken, dat de geest volkoomen *zoet*, en dus het Zuur *verzoot* zij. Alle de uitkomsten hebben mij geleerd, dat het niet mogelijk zij, om meer dan één deel Zuur met elf deelen *Alcohol* tot zóódanig een begeerd vogt te verbinden, en dan moet men zijne bewerking daarénboven nog vrij behoedzaam behandelen.

§. 894.

Men doet in een ruime fles, die van een' wél sluitenden glazen stop voorzien is, elf deelen *Alcohol Vini*, en druppelt 'er, bij beurten, één deel rookend Salpeterzuur in, het glas, n elke indrupping van ten hoogsten één dragmie Zuurs, langzamerhand schuddende, en sluiten de. (Een koele dag, en voorál winterdagen, zijn de geschiktfen tot deeze bewerking.) Wanneer de vermenging volbragt is, laat men dezelve een dag of agt staan, vóór men tot de destilleering overgaat; het vat nu en dan om schuddende.

Het is een algemeen verschijnzel, dat 'er bij de vermenging van eenig Zuur met *Alcohol* hette ontstaat; edoch van alle de Zuuren overtreft hierin het Salpeterzuur ten hoogsten: niet om dat het een zoo veel te sterker middel zij om den band der onderlinge bestaandeelen des *Alcohols* te verbreeken, en de-

dezelven onderling te scheiden; en veel minder, uit hoofde dat het zich, even als het Vitrioolzuur, van de waterdeelen des *Alcohols* bemeestere, (§. 162, 852, enz.) maar uit deezen grond, dat het Salpeterzuur een' allersterkste betrekking heeft tot het *Phlogiston*, en het 'er zelfs rijklijk mede voorzien is (b), Nu is het ook blijkbaar, dat het den *Alcohol* aan geene *Phlogistike* deelen ontbreeke; als wij ons erinneren, hoe veel waare oliedeelen dezelve in zijne grondmenging bevat. (*Hoofdst. XXIII.*) Hieruit volgt, bij voorraad reeds, dat de werking des Salpeterzuurs op den *Alcohol*, in 't algemeen van eene geheele andere zijde moet beschouwd worden, dan de werking des Vitrioolzuurs op denzelven. Hieruit kan men ook eenigermate de mogelijkheid bevatten, dat zich het Salpeterzuur met den *Alcohol* kan verbinden, zoodanig, dat dit Zuur, alhoewel

(b) Men zij altoos bedacht, dat wanneer ik van 't *Phlogiston* spreek, ik niet volmondig dat van STAHL (§ 343.) bedoele; maar onder hetzelfde het zuiver vuurbeginzel versta, als bestaandeel der ligchaamen in dezelve verbonden; gelijk ik hetzelfde dan ook in dit Werk alom voorgesteld, en 'er mij in het VI en VII *Hoofdst.* breedvoerig over verklaard heb; waar ik tevens berichte, (§. 366, 381, en 399.) dat ik den naam van *Phlogiston*, ten gevalle van het nog vrij algemeen en zoo verouderd gebruik, behoude; maar 'er geenszins het *Stahliansche* denkbeeld aan hechte. — LAVOISIER noemt dit beginzel der ligchaamen *Matiere du feu et de la lumiere.*

wel tegenwoordig, en onontleed, 'er zich als verborgen in bevindt: doch dit zij, voor als nog, als ter loops gezegd.

Ik heb eene vermenging bij zeer kleine gedeelten, en bij tusfchenpoozing, aangeraaden; en wel, om reden, om de te ontstaane hette in zoo verre te verminderen; (want hoe grooter gedeelte Zuurs men te gelijk in den *Alcohol* giet, zoo veel fterker graad van hette wordt 'er voortgebragt,) en daar-door het vervliegen van wezenlijke deelen, welke de hette in dampen doet oprijzen, te voorkoomen. Ik heb een ruime fles aangeraaden, om de ontwikkeld wordende Salpeter-lucht zoo veel meer plaats ter uitzetting te geeven, en te verhoeden dat het glas fpringe. Het zagte fchudden is noodwendig, om de onderlinge vermenging te bevorderen: eene te fterke fchudding vergroot de hette. Het fluiten der flop is noodwendig, om de oprijzende dampen, zoo veel doenlijk, te behouden: etdoch moet dit met oordeel gefchieden. Wil men, gedurende de vermenging, het glas in koud water plaatzen; men zal 'er zich niet kwaad bij bevinden; het nu en dan omfchudden, en het macereeren, (§. 114.) vóór men tot de deffilleering overgaat, brengt veel toe tot eene behoorlijke vereeniging der beide vloeiftoffen, het voornamelijk oogmerk deezzer bewerking.

§. 895.

Thans giet men het vogt in een' ruimen glazen re-

retort, zorg dragende dat deszelfs hals niet door het vogt verontreinigt worde; plaatst 'er een' rümen ontvanger voor, en lutert de opening zóóvuldig. Na het lutum of bekleezel gedroogd is, begint men met eene zachte warmte van turfkoelen te stooken, (zeer gevoeglijk kan deeze destilleering in eene Boerhaave'sche stook geschieden,) onderhoudende het vuur tot 'er een zesde gedeelte in den retort is overgebleeven. Men zal een' zeer aangenaam riekenden, zoetachtig en koelsmaakenden geest in den ontvanger hebben verkrèegen: welken geest men in een wèlsluttend glas, dat echter nooit geheel vol moet gedaan worden, bewaart, onder den naam van *Spiritus Nitri dulcis Glauberi*.

Om dit vogt zonder openbaare Zuurdeelen te verkrijgen, is het volstrekt nodig zeer zacht te destilleeren, en het vogt nimmer tot den graad der kooking te verhitten. Dit in 't oog houdende, en zich van ruime vaten bedienende, kan men vrij al den omslag van het aanleggen van glazen pijpen vermijden: want de door eene zóó zachte stooking ontwikkeld wordende lucht, heeft mijne vaten nimmer doen bersten, noch mijn lutum geöpend; en de uitkomsten mijner bewerkingen zijn mij waarborgen, dat men geene hoemenswaardige hoeveelheid van zijne vogten verliest. — Indien 'er ('t geene wel eens kan plaats hebben,) in het overgekomen vogt eenige openbaare Zuurdeelen bleeken aanweezende te zijn, dan moet het zelve

gerectificeerd worden; het beste is over wat water: veelen *rectificeeren* hetzelfde over wat Loogzout: het is ook *theoretisch* waar, dat dit het vrije Zuur zal aanneemen; maar het is niet minder waar, dat het Loogzout op dit voegt nog eene andere, en wel ongunstige, werking veroorzaakt: en wel deeze, dat het dit een' scherpen indruk geeft. Iets, dat ik dikwerf heb ondervonden (c).

§. 896.

Wil men deezen geest met niet rookend Salpeterzuur bereiden, dan handelt men in alles op voornoemde wijzen (§. 894 - 895.). De verhitte enz. zal zóó veel minder zijn, als het Zuur zwakker is; de geest echter niet minder aangenaam, dewijl dit zwakker Zuur geen minder werking op den *Alcohol* heeft kunnen uitöefenen: het spreekt van zelf, dat men hier zóó veel meer Zuur kan neemen, als hetzelfde, tegen het rookend Salpeterzuur beschouwd, zwakker is.

§. 897.

In beide gevallen moet men zorg draagen, dat er geen Vitrioolzuur in het Salpeterzuur huisveste: iets, dat zeer ligt kan plaats hebben, vermits het Salpeterzuur uit den Salpeter, door middel van Vitrioolzuur, althans het rookende, gedreeven wordt.

(c) *Chemische Oefeningen*, D. III. AFD. I. bladz. 28.

wordt. Indien dit plaats heeft, kan het niet anders, of men verkrijgt, onder den naam van *Spir. Niri dulcis*, een vogt, dat ook eigenschappen, min of meer, bezit, welke het van de werking des Vitrioolzuurs op den *Alcohol* (Hoofdst. XXIII.) verkreegen heeft. Behalven dat dit aan de zijde van het geneeskrachtig oogmerk moet afgekeurd worden, zoo leidt men van die eigenschappen dezes vogts gevolgen af voor de werking des Salpeterzuurs op den *Alcohol*, die eenig en alleen aan die des Vitrioolzuurs behooren (d). De middelen, om de zuiverheid van 't Salpeterzuur te kennen, zullen wij opgeeven, als wij over deszelfs bereiding handelen.

§. 898.

De bewijzen dat een *Spir. Niri dulcis* behoortlijk bereid zij, dat is, dat hij, behalven de genoemde hoedanigheden, van uiterst welriekend, zoogenoemd koelsmaakende te zijn, geene openbaare Zuurdeelen bevatte, zijn, wanneer hij met geene Loogzouten de geringste opbruiscning verwekt; het *Liq. terrae fol. Tartari* niet nederploft, en de blaauwe sappen, voornamenlijk het Lakmoespapier, in 't minste niet rood koleurt. — Zommigen hebben, tot eene beslissende proeve van de volkomene verzoeting van ons vogt, opgegeeven, de blaauw-

(d) *Chemische Oefeningen*, D. I. AFD. I.

blauwwording der Tinctuur van de Hars van
Pekhout (*Resina Guajaci*); dan indien door deezes
indruppeling eene blauwe koleur ontstaat, is dit
juist een tegenovergesteld bewijs (e).

§. 899. *Sp. Nitri dulcis*.

Men zoude zich echter zeer bedriegen, van te
denken, dat een allerversoetste *Sp. Nitri dulcis*
geene deelen des Salpaterzuurs bevatte. Ook dan,
wanneer het vogt door voorgaande proeven (§.
898.) geen Zuur doet blijken te bezitten, is het
er nijklijk mede vopzien. Het zal elk opletten-
den kunstbeoefenaar blijken, dat dit Zuur, door
den tijd, weder in vrijheid treedt, en zich ook in
den allerzorgvuldigst bereidden *Sp. Nitri dulcis*
doet kennen: niet alleen, dat men zulks ontdekt
aan de doorvreeting der kurken, waarmede de fles-
schen, die dit vogt bevatten, gesloten zijn; maar,
na verloop van tijd, zal ons vogt, meer en meer,
alle blijken van het bevatten eenes vrijen Salpater-
zuurs vertoonen: het zal met Loogzouten opbruis-
schen; het *Liquor terrae fol. Tartari* nederploffen,
en het Lakmoespapier blauw koleuren. DOLFUSZ
beveekt, (ten bewijze dat hij van deezé waarheid
overtuigd zij,) daarom steeds in de fles, welke
den

(e) Zie HENKEL, *Flor. Saturnif.* Leipz. 1755. p. 446.
BEIREIS, in *Comm. de reb. nov. litt.* Helmstädt 1779. p.
746. en DEHNE, in *ORLE's Chemisches Journal*. Th. VI.
f. 3.

den geest bevat, eenig Loogzout te doen, op dat dit het voor en na uitscheidende Zuur zoude aanneemen (f). Voorzeker zal alsdan de geest *zoo* blijven, doch of dit niet het oogmerk der geneeskrachtige vermogens omtrent dit vogt strooke of niet, moeten Geneeskundigen beflissen. Zij moeten namenlijk bepaalen, of dit ontwikkelde Zuur een ingrediënt van den geest, als geneesmiddel aangemerkt, moet blijven, dan niet? — Meer dan eens heb ik Loogzout gedaan in het glas, waarin volkomen bereidden *Sp. Nitri dulcis* bewaard werdt; na verloop van 6 of 7 maanden goot ik er den geest af: ik loste het Loogzout in water op, dampte het vrij ver uit, liet het gefiltreerde *Lixivum* staan; en vondt in hetzelfde ware kristallen van Salpeter aangeschoten.

§. 900.

Maar mag men niet, na het verhandelde, met rechte vragen; wat is nu onze *Spir. Nitri dulcis* voor een vogt? Ik zal dit kortdijk beantwoorden, en voor de gegrontheid van mijn denkbeeld deswegens, zoo ik meene, beflissende bewijzen aanvoeren. — De *Spir. Nitri dulcis* bestaat uit *Alcohol Vini*, naauwkeutig, door middel der overhaaling, vermengd met eenig Salpeterzuur; welks werking, in de gezegde overhaaling, eenig

(f) *Pharmaceutisch-Chemische Erfahrungen*, Leipz, 1787. f. 93.

gedeelte van den *Alcohol Vini* in zijne bestaandeelen heeft gescheiden , zoo dat de daardoor vrij gewordene oliedeelen van den *Alcohol* zich in het overgekome ne vogt opgelost bevinden : alles in diervoeg e , als dit (*Hoofdst. XXIII.*) van den *Liquor Anodynus* gezegd is , welke mede , doch veel meer , vrije oliedeelen in zich opgelost bevat.

§. 901.

Dat de overgehaalde *Alcohol Vini* vermengd is met het tevens overgehaald Salpeterzuur , blijkt volkomen : 1°. uit het aangevoerde in §. 899. 2°. van wegen het zichtbare gemis des Zuurs , daar het agtergebleevene in den retort uit niets anders bestaat dan *phlegma* , eenig Salpeterzuur en Suikerzuur. — Dat het Salpeterzuur eenig gedeelte van den *Alcohol Vini* in deszelfs bestaandeelen ontleed hebbe , volgt blijkbaar , 1°. uit den aangenaamen reuk , dien de *Spir. Nitri dulcis* heeft , als welke niet kan ontstaan uit eene enkele vermenging des Zuurs met den *Alcohol* ; onderscheidt zich deeze reuk van die des *Liquors* , dit is geen grond om te ontkennen , dat daardoor de reuk niet aan een en dezelfde *Ol. Vini* te danken zij : en geen wonder ! hier toch is het Zuur mede in eene vermengende verbinding getreden : oorzaak genoeg , om den reuk eene verandering bij te zetten. — Hierom echter behoeft het Zuur geen bestaandeel der Olie of *Naphtha* te zijn : ware het dit , dan moest de reuk van 'mijn' geest vermindere-

ren ,

ren, naar maate zich het Zuur 'er uit ontwikkelde; het tegendeel blijkt nochtans, in een' *Sp. Nitri dulcis*, van welken ik het vrij geworden Zuur, door middel van *Alcali*, genomen hebbe. 2°. Uit het Suikerzuur, 't welke men, uit het overblijfsel van den *Spir. Nitri dulcis* kan scheiden en verkrijgen. Was 'er geen gedeelte *Alcohol Vini* ontleed, zoo kon 'er geen Suikerzuur aanwezig zijn; want dit is het zuure bestaandeel van den *Alcohol*, (§. 849.) en het Salpeterzuur het scheimiddel des Suikerzuurs, van de zelfstandigheden die het bevatten (§. 849.)

§. 902.

Wanneer men de overblijfsels van den *Sp. Nitri dulcis* verzamelt, tot men eene goede hoeveelheid daarvan heeft, dan kan men op den gewoonen weg daaruit het Suikerzuur doen kristalliseeren, waarover wij nader in het Hoofdstuk, dat over de Zouten moet handelen, zullen spreken. Gebeurt het, dat men, in stede van Suikerzuur, Azijnzuur of Wijnsteenzuur verkrijgt, zoo is dit een gevolg van eene vervluchtiging des *Phlogistons* uit het Suikerzuur, en het is voor ons tegenwoordig oogmerk hetzelfde, of dit Zuur als Suiker-, Wijnsteen- of Azijn-zuur verschijne, daar ze allen even zeer bewijzen, dat hier eene zekere ontleding van een gedeelte *Alcohol*, door het Salpeterzuur heeft plaats gehad, zonder welke 'er geen Azijn-, Wijnsteen- noch Suiker-zuur uit den *Alcohol* kan daargesteld wor.

worden: en even zeer bewijst dit ook, dat het algemeene Plantenzuur een bestaandeel van den Wijngeest is (§. 849.) Den heer WESTRUMB (g) is het ook gelukt, om uit de overblijfselen van den *Spir. Nitri dulcis* Suikerzuur en Azijnzuur, in aanzienlijke hoeveelheden, te scheiden.

§. 903.

De oorzaak, ondertuschen, dat men de hier bevattende en in *Alcohol* opgelost gehouden wordende vrije oliedeelen, niet, gelijk die uit het *Liquor Anodynus*, (§. 880.) kan afscheiden, of voor 't allerminste, dat deeze afscheiding steeds uiterst moeilijk en gebrekkig is, moet ongetwijfeld gezogt worden in het aanwezen van het Salpeterzuur: daar integendeel een zuiver *Liquor Anodynus* van het Zuur volkomen vrij is. Men behoeft hier alleen maar te denken aan de sterke verwandschap, die het Salpeterzuur tot het *Phlogiston* heeft. — Alle deeze hier maar aangestipte gronden zullen straks nader ter toetse gebragt worden, als wij over de *Naphtha Nitri* moeten handelen.

§. 904.

'Er zijn nog andere wijzen, om den *Spir. Nitri*

(g) CRELL'S *Chemische Annalen*, B. I. f. 340. en WESTRUMB'S *Kleine Physicalisch-Chemische Abhandlungen*, Leipz. 1785. *Erster Heft*. f. 26. *folg.*

stri dulcis te bereiden: die, schoon wij ze nimmer kunnen aanprijzen, echter wel mogen gekend worden. Men beveelt, „op twaalf oncen gedroogden „Salpeter zes oncen Vitrioolzuur te doen, en 'er „vijftien oncen *Alcohol* bij te gieten: hiervan zal „men, volgens DOLFUSZ (h), in de destilleering „10 oncen *Spir. Nitri dulcis*, en 2 oncen *Naph- „tha* verkrijgen.” Een kostbaar voorschrift, inderdaad, eene vrij gevaarlijke bereidingwijze, en daarenboven eene, waardoor men nimmer zuiveren *Spir. Nitri dulcis* kan bekomen!

In deze bewerking moet immers eerst het rookend Salpeterzuur uit den Salpeter, door middel des Vitrioolzuurs, worden gescheiden: eene verrichting, waartoe op zich zelve veel meer omzigtigheid gevorderd wordt, dan onze voorschreeve bereidingwijze van den *Spir. Nitri dulcis* verëischt. Hierbij komt, dat hier het in hoeveelheid ontwikkeld wordend Salpeterzuur al den *Alcohol*, op éénmaal, voor zich vindt: welk eene werking moet die daarenboven te wege brengen? eene allergevaarlijkste, waarlijk! — En wien kan het vreemd zijn, dat het Vitrioolzuur zelve ook niet op den *Alcohol Vini* zal werken, terwijl het dit reeds vrij in de vermenging voor zich vindt, ten zelfden tijde dat het eerst den Salpeter in zijne bestaandeelen moet scheiden, eer het zich met deszelfs Loogzoutig bestaandeel kan verbinden! waaruit blijkbaar moet volgen, dat men hier een

vogt

(h) *Lec. cit.*, p. 92.

vogt moet verkrijgen; (indien anders deze gevaarlijke wijze van bewerking, zonder springen der vaten, gelukkig ten einde gebragt worde,) 't welk ten minsten zóó veel eigenschappen van het *Liquor Anodynus* als van den *Spir. Nitri dulcis* zal bezitten.

§. 905.

„ Wil men echter (vervolgt de Schrijver) Salpetergeest zonder *Naphtha* bereiden, dan neem men 12 oncen Salpeter, 2 oncen Bruinsteen, 6 oncen Vitrioolzuur en 36 oncen *Alcohol*. Hier van verkrijgt men, door eene zachte destilleering, 34 oncen zeer aangenaamen verzoetten Salpetergeest. — Voorzeker, zeer aangenaam: van wege de door het Vitrioolzuur ontleedde *Oleum Vini* uit den *Alcohol*: op deze bewerking gelden mede alle de zoo even genoemde bedenkingen (§. 904.). Ik zwijge, dat het bijvoegen van Bruinsteen hier het middel kunne weezen, om gééne *Naphtha* te verkrijgen, daar de beroemde SCHÉEL toonde, dat hij, door 't *Phlogiston* aan te nemen, zulks veel meer bevordere (i).

§. 906.

Thans gaan wij over tot de bereiding der *Naphtha Nitri*; dan, om dit onderwerp zoo belangrijk, ver-

(i) Kongl. Vet. Acad. Nija Handl. T. III. p. 35. seqq. 1782.

verstaanbaar, en nuttig te behandelen, als mij mogelijk is, is 't noodig, dat ik vooraf wijze op mijne reeds uitvoerig genoeg opgelegde denkbeelden, wegens het ontstaan der zoogenaamde *Naphthae* in 't algemeen; hierop hoofdzakelijk uitkoomende: dat het Vitrioolzuur alléén, althans onder de Mineraale Zuuren, vermogende is, de wezenlijke Olie van den Wijngeest aftecheiden, zonder dat het zich met dezelve vermenge, op eene wijze, dat men het niet gereëdlijk daarvan kunne uitsluiten; zoo dat men, door het Vitrioolzuur alléén, de volkoomen zuivere wezenlijke *Oleum Vini*, als een edukt van den Wijngeest, en geenszins als een produkt, verkrijge: — dat alle de overige *Naphthae*, door eenig ander Zuur uit den *Alcohol Vini* daárgesteld, alle de afwijkende verschijnzelen en hoedanigheden, welke zij, in vergelijking van de volmaakte zuivere, door het Vitrioolzuur uit den Wijngeest gescheidene, *Oleum Vini*, vertoonen, verschuldigd zijn aan eene bijmengende intrèding diens Zuurs, door 't welke ze zijn uitgescheiden: — dat dit Zuur daarom geenszins een bestanddeel dier *Naphthae* is, (wél te verstaan, in een Scheikundigen zin,) maar bloot om derzelfer ontreinigend inmengzel: — dat dienvolgens ieder *Naphtha*, *Oleum Vini* is, het zij zuiver, of, min of meer, door het Zuur, dat tot derzelfer uitscheiding gediend hebbe, veröntreinigd (k).

§. 907.

(k) Zie behalven het deswegeu alóm aangevoerde in het

II. DEEL.

A a

§. 997.

Niets zal ook nuttiger voor ons oogmerk zijn, dan onze Leezers bekend te maaken met de denkbeelden der nieuwere *Chemici*, wegens het ontstaan der *Naphthae*, voornamenlijk met betrekking tot de zoogenaamde *Naphtha Nutri*, en dat wij tevens onze *theorie* met de hunnen ter toefse brengen: dit verricht zijnde, zal het ons zoo veel te gemakkelijker vallen, om de bereidingwijzen deezer *Naphtha* meer dan op eene werktuiglijke wijze, bevaarlijk voor te draagen.

Het ware in eene nuttelooze uitvoerigheid treden; indien wij hier een reeks van Scheikundigen wilden aanvoeren, welke zich wegens de *Naphthae* verklaard hebben. Het zal genoeg zijn, dat wij, voor ons oogmerk, het gevoelen van eenige weinigen der nieuwsten en beroemdsten voordraagen: onder deezen verkiezen wij WESTRUMB, HERBSTÄDT, WIEGLEB, en SCHEELLE, te meer, naardien alle de gevoelens der overigen met de *theorie* van eenen of anderen der genoemden overëenstemmen.

§. 998.

WESTRUMB zegt; „dat het Zuur de eigenlijke „ grond-

het XXIII Hoofdst. vooräl §. 883. en in mijne *Chemische Oefeningen*, D. I. AFD. I. bl. 1-29. bl. 93-156. bl. 219-227. D. II. AFD. I. bl. 55-72.

„grondmenging des *Alcohols* los maake, deszelfs
 „zuure bestaandeel afscheide; en zich, in deszelfs
 „plaats, met de brandbaare grondstoffe, een deel
 „des zuurs en des waters in den geest naauw-
 „keurig verbindt (1).”

De opheldering, door hem gegeven, ontleend zijnde uit de daárstelling van de *Oleum Vini* door Vitrioolzuur, zullende dienen, om deeze zijne *theorie* te rechtvaardigen, brengt juist het volledigste bewijs mede, dat 'er geenszins zoodanig eene scheiding en nieuwe verbinding plaats hebben kan. Immers, daar hij dit denkbeeld toepast op alle mooglijke daárstellingen van *Aether*, door middel van een of ander Zuur; en bloot in de wijze van werking der verschillende Zuuren, in den *Alcohol*, veranderingen onderstelt, zoo moet al het geene, dat ik wegens de daárstelling van de zuivere *Oleum Vini*, door middel van Vitrioolzuur heb aangevoerd, (*Hoofdst. XXIII.*) meer dan genoeg zijn, om de ongegrondheid der *theorie*, van den heer WESTRUMB, aan te toonen.

§. 909.

HERMBSTÄDT wil: „dat de *Naphtha Nitri* ont-
 „staat uit de verbinding des Salpeterzuurs met
 „het

(1) *Kleine Physfche-Chemische Abhandlungen*, Leipz.
 1786. B. I. f. 5.

A a 2

„ het *Phlogiston* van den *Alcohol Vini*; of liever,
 „ met dat van de *Oleum Vini* (m).”

Hij heeft van SCHERLE het denkbeeld ontleend ,
 dat *Phlogiston* en Zuur Olie zaamstellen. On-
 dertuschen verklaart SCHERLE het ontstaan der
Naphtha uit geheel andere gronden , gelijk
 straks (§. 912.) zal blijken. Hoe komt toch
 de zoo zeer kundige heer HERMBSTÄDT aan
 zulk eene zaamgestelde verklaring? Hij erkent
Oleum Vini in den Wijngeest , en wil liever
 zijne *Naphtha* doen ontstaan , door de ontle-
 ding dier eerst uitgescheidene Olie zelf ; en
 derzelver *Phlogiston* in verbinding des Salpe-
 terzuurs , tot een nieuw *produkt* , tot zijne
Naphtha , verheffen , dan dat hij deeze als een
 natuurlijk gevolg eener enkelvoudige afscheiding
 van eene reeds volkomen aanwezende Olie ,
 daar het Zuur blootelijk intrede , erkenne.

§. 910.

MACQUER stelt : „ dat het Salpeterzuur het be-
 „ staan des waters van den *Alcohol* scheide , zich
 „ met de vrij geworden Olie tot *Naphtha Nitri*
 „ verbindt , en dat elke *Aether* zijn' bijzonderen
 „ reuk hebbe van het Zuur , waardoor hij van den
 „ *Alcohol* gescheiden is (n).”

§. 911.

(m) *Physicalisch Chemische Versuche* , Berl. 1786. B. I.
 in Art. *Chemische untersuchung über die entstehung des*
Aethers.

(n) *Dictionnaire de Chymie* , Art. *Aether Nitreux*.

§. 911.

WIEGLER leert : „ dat de *Naphthae* worden
 „ voortgebragt door verbinding der wezenlijke Olie
 „ des *Alcohols* met het Zuur, 't welke tot derzel-
 „ ver uitscheiding gediend hebbe: door deeze in-
 „ menging des Zuurs worde het onderscheid der
 „ verschillende *Naphthae* gekend (o).”

Men ziet dat deeze *theorie* volmaakt met die
 van MACQUER (§ 910.) strookt. Zoo dra der-
 halven de *theorie* van WIEGLER den meesten
 bijval heeft verworven, gelijk de heer HERM-
 STÄDT zegt (p); dan moet dit veel vroeger
 hebben plaats gehad van die des heeren MAC-
 QUER's: — en, in waarheid, zij bevat veel
 goeds. Jammer maar, dat men dat Zuur, 't
 welk ter uitscheiding gebruikt is, en wel al-
 gemeen voor elke *Naphtha*, aanmerkt, als
 een bestaandeel der *Naphthae*, en dat juist
 dit denkbeeld, hoe gering schijnende, ook veel
 toegebragt heeft tot zoo veele en verschillende,
 min of meer, verwarde begrippen, in het cha-
 rakteriseeren van eene *Naphtha*! Jammer dat men
 in de leere der *Naphthae* geene uitzondering
 hebbe waargenomen, in die, welke door het
 Vi-

(o) *Handbuch der allgemeinen Chemie*, Berl. 1786. B.
 II. f. 582.

(p) Aangehaald Werk, f. 55.

Vitrioolzuur wordt uitgescheiden (q). Dan, dat ik mij nader verklaare: de heeren WIGLEB en MACQUER beschouwen, in de eerste plaats, de *Oleum Vini* (welken zij derhalven in den *Alcohol* erkennen,) als een *edukt*: dan, ten anderen wordt, bij hen, dit *edukt*, deeze Olie, een *produkt* der kunst, eene nieuwe verbinding dier Wijnolie met een of ander Zuur, tot eene of andere *Naphtha*. Doch, daar zij het karakteriseerende van de onderscheidene *Naphthae*, (die, welke onder den naam van *Ol. Vini* uit den *Alcohol*, door middel van Vitrioolzuur, is afgescheiden, niet uitgezonderd,) afleiden van het ingetreden Zuur; zoo moet daaruit volgen, dat men de *Oleum Vini flavum* (§. 865.), dat is die, welke door het Vitrioolzuur verontreinigd is (r), en een zwa-veligen, verstikkenden reuk heeft, achtten moet voor de *Naphtha Vitrioli*. Geen deezer Scheikundigen nochtans zal deeze *Naphtha* nooit als zuiver, veel min als geneesmiddel aanmerken; en echter zoo dra ze van dit immengend Vitrioolzuur bevrijd is, heeft zij hoege-naamd geen Zuur meer, dat tot haare uitscheiding gediend heeft; en derhalven wordt hier wederom bewezen, dat men in de leere

der

(q) Vergelijk mijne *Chemische Oefeningen*, Amst. 1785. D. I. AFD. I. bl. 93-156. bijzonder bl. 134.

(r) *Chemische Oefeningen*, D. I. AFD. I. bl. 118. D. II. AFD. I. bl. 63-67. en bl. 115.

der *Naphthae* de *Oleum Vini*, welke volmaakt zuiver is, van den rang moet uitzonderen der Olieën, welke uitgescheiden zijn door een Zuur, 't welke de geaartheid heeft van dezelve duurzaam te blijven verontreinigen.

§. 912.

SCHÉELE acht: „ dat de Zuuren, welke men „ met den Wijngeest vermengt, in de *Destillatie* „ ring, niets meer verrichten tot het ontstaan „ des *Aethers* of der *Naphthae*, dan dat zij der „ zelfver afscheiding van het waterig bestanddeel „ des *Alcohol* bevorderen. Dat echter elke *Naph* „ *tha* met eenig van dat Zuur zij *verontreinigt*, „ 't welke tot derzelver afscheiding gebézigd is: „ zoo dat, in de hoofdzak, allen *Aether* niet „ anders zij dan de uit den Wijngeest gescheidene „ Olie (s).”

Zie daar eene *theorie*, welke volkoomen met die strookt, welke ik mij, zints lang (t), over de *Naph*

(s) *Königl. Vetenskaps-Academiens Nya Handlingar*, foer Art. 1782. T. III. p. 35. *seqq.* en *CRELL's Chem. Annalen*, 1784. C. 336 *seqq.*

(t) *Althaus*, vóór de heer SCHÉELE zijne theorie bekend maakte; want men zal mij gevoelen, behalven in de meermalen aangewezenen plaatsen mijner schriften, reeds aan te treffen, in eene doot mij geschreyene Verhandeling, in 't jaar 1789. (Zie *Chem. Oefen.* D. I. AFD. I. bl. 124.) en geplaatst in 't evengenoemde Deel, bl. 9—29.

Naphthae in 't algemeen gevormd heb: wel te verstaan, dat hiervan de *Oleum Vini*, door Vitrioolzuur uitgescheiden zijnde, in zoo verre blijve afgezonderd, dat deeze niet met het Zuur behoeve verontreinigd te blijven.

§. 913.

Na vleije ik mij, op eene zeer bevattelijke wijze, mijne *theoria*, over de *Naphthae*, kort en zaaklijk te zullen kunnen voordragen. Zij is deeze: *Das*, waar *Oleum Vini* zal ontstaan, deeze altoos eene uitscheiding is; door middel van enig Zuur uit den *Alcohol Vini*; in welk geval het Zuur alleen dient als een ~~werken~~ hulpmiddel, (HOOFDST. X.) om den *Alcohol Vini* in deszelfs bestaandeelen te ontleden, en, eens derzelve de *Oleum Vini* zijnde, deeze in vrijheid daartestellen; zonder dat dit Zuur, op eenigerhande wijze, een innengzel, als bestaandoel, uitmaakt: — (Dit is het geval in de daarstelling der *Oleum Vini* uit den Wijngeest door Vitrioolzuur, HOOFDST. XXIII.) — Dat deeze uitscheiding door middel der twee overige minerale Zuren in verre na niet zoo volkomen kan verricht worden: — dat de oorzaak hiervan, met opzigt van het *Salpaterzuur*, voortskeeme van zijne grootere verwandschap tot het *Phlogiston*, verdoorzaakende zulks, dat het sterker op de *Phlogistieke* deelen des *Alcohols* werke, en hierdoor veel minder gelegenheid heeft om op het waterige bestaandeel derzelve te werken: — dat het

het nochtans alle Zuuren, hoewel in verschillende graaden, eigen zij, om veel betrekking tot het water te hebben, en hierom kan dan ook dit vermogen het Salpeterzuur niet ontzegd worden: dan hier is deszelfs eigen bezittend Phlogiston en deszelfs betrekking tot dit beginzel, een hinderpaal, om de bedoelde uitscheiding in dien graad te verrichten als het Vitrioolzuur; en het is dezelve oorzaak, welke te wege brengt, dat zich bij de door dit Zuur uitgescheidene *Oleum Vini* altoos eenig Salpeterzuur onafscheidelijk vermengt: zoo dat, in de hoofdzak ook deeze uitgescheidene Olie niets anders is, dan een door Salpeterzuur verontreinigde *Oleum Vini*; weshalven het zeer voegzaam is, dat men haar, om die reden, ter onderscheiding eener volkomen zuivere *Oleum Vini*, die door 't Vitrioolzuur is uitgescheiden, den naam geeve, van **NAPHTHA NITRI**.

Bij voorraad kan men deeze mijne theorie toepaslijk maaken op alle de overige *Aetherische vloeistoffen*, die, door middel van andere Zuuren, uit den *Alcohol* worden verkreegen, op eene wijze, dat de bijmenging des Zuurs, 't welke ter uitscheiding gebézigd is, van dezelve niet is af te brengen; dat is, dat men deeze, in stede van *Oleum Vini*, den naam van *Napht* geeve, met den *bijnaam* des Zuurs, 't welk ten scheimiddel gediend heeft; zóó nochtans, dat, waar het blijke, dat 'er, behalven het Vitrioolzuur, éénig Zuur voorhanden ware, 't welke even zoo zuiver de *Oleum Vini*

uit den *Alcohol* scheide, als zulks door middel des Vitrioolzuurs verricht wordt, men dezelve geenszins den naam van *Naphtha*, maar, om verwarring te vermijden, dien van *Oleum Vini* geeven moet; gemerkt 'er in allen *Alcohol Vini* maar eene éénsoortige, ware Wijnolie huisvest; en het ons, in zoodanig geval, onverschillig moet zijn, door welk Zuur zij uit denzelven zuiver is afgescheiden.

Opzettelijk heb ik allen mijnen aandacht gevestigd op, en mijne *thoorie* wegens het ontstaan der *Aetherische vloeistoffen*, zoo klaar mij mogelijk voorgedragen; dewijl het ontstaan deezer vloeistoffen eene der voornaamste en belangrijkste verschijnselen is, die de *Chemie* oplevert, en de beroemdste Scheikundigen zelve nog vrij verschillende *theorien* deswegen vormen. Voor mij zelve is mijne hier voorgedragene *theorie*, van welke men den geest allerwege in mijne vroegere Schriften, over dit onderwerp, zal aantreffen, alzins voldoende; en ik laate het gaarne aan oordeelkundigen over, mijne denkbeelden deswegen onpartijdig te onderzoeken, en te oordeelen, hoe ver dezelve overeenstemmen met de verschijnselen, die zich vertoonen, bij de werking der onderscheidene Zuren op den *Alcohol Vini*. — En hiermede zullen wij overgaan tot de bereiding zelve der *Naphtha Nitri*.

§. 914.

'Er is, mijnes weetens, in alle de verrichtingen der

der *Chemie* geen *praeparaat*, waarvoor men, zints korten tijd, zoo verschillende bereidingwijzen heeft uitgedacht, door 't geval gevonden, bewerkstelligd, en waar van men nog heden ziet gebruik maaken, niet alleen; maar die men dagelijks met het nadenken van veranderende handgrepen, toestellen, en inrichtingen, nog vermenigvuldigt.

§. 915.

Om dit (§. 914.) te bewijzen, niet alleen, maar voornamenlijk, om mijnen landgenooten met het merkwaardigste deswege bekend te maaken, zullen wij hen daaryan eene zeer beknopte historische schetse geeven, die mij vrij wat naspoorens gekost heeft: dan ik achtte het noodzakelijk, om mijne Lezers met dit belangrijke onderwerp, zoo veel doenlijk, in allen opzigten, bekend te maaken.

KUNCKEL (u) heeft het alleréérste gewag gemaakt van de *Naphtha Nitri*; schoon hij derzelver bereidingwijze niet opzettelijk beschrijft, blijkt het genoegzaam, dat hij een denkbeeld van derzelver aanwezigheid hadt.

DÜHAMEL (v) beschreef haare bereidingwijze het eerste, en stelde ze daar, door eene bloote vermen-

(u) In zijne *Kleine Chemische Schriften*, f. 167. Zie ook SNELLEN, in *Salis commun. triqueras*, f. 34.

(v) In *Mémoires de l'Acad. de Paris*, 1740.

menging des Salpeterzuurs met *Alcohol Vini*, waar van zich de *Naphtha* uitscheidde.

NAVIER (w) volgde in alles de beschrijving van DUHAMEL.

SEBASTIANI (x) vond, op de eigen gronden van DUHAMEL en NAVIER, de bereiding onzer *Naphtha*, zijnde hem toen der laatstgenoemden ervaringen onbekend.

BOUQUES (y) bereidde ze, door middel der destilleering; waarbij hij voornamenlijk in't oog hield, om de te sterke werking van het Salpeterzuur op den *Alcohol*, en de daar door oogenblikkelijke uitscheiding eener groote hoeveelheid luchtvorming wezen te verhoeden; bedienende hij zich, hierom, van een niet rookend Salpeterzuur, en eene veel grootere hoeveelheid *Alcohol*. Hij vermengde namelijk één pond gewoon Salpeterzuur met drie pond *Alcohol Vini*, destilleerde het mengzel uit een' zeer ruimen retort, en verkreeg 6 oncen citroenkoleurige *Naphtha Nitri*.

HENKEL (z) volgde in de hoofdzaak de behandeling van BOUQUES.

BAU-

(w) In *Mémoires de l'Acad. de Paris*, 1742.

(x) In *Disf. de nitro, ejus relationibus et modo cum ejus acido Oleum Naphthae parandi*, Est. 1746.

(y) In *Sammlungen, aus ROZIER'S beobachtungen*, B. II. f. 352.

(z) *Disf. sur l'Ether, dans laquelle on examine les differents produits du mélange de l'esprit de vin, avec les acides minéraux*, à Paris 1757.

BAUMÉ (a) heeft op dit onderwerp veele proeven genomen, zijne bereidingwijze is deeze: Hij deed 6 oncen *Alcohol Vini* in een fles van één pond, plaatste dezelve in koud- of ijswater; goot 'er, in 4 à 5 tuschenpoozingen, 4 oncen rookend Salpeterzuur in, welks zoortelijke zwaarte tot water 2 : 3 was, houdende het glas in gestadige beweeging; na volbragte vermenging sloot hij de fles, welke stil in 't water staan bleef. Na 2 of 3 uren vertoonden zich in 't vogt ontelbaare druppel *Aether*, die allengs op de oppervlakte tradt; hierdoor werdt het vogt ondoorfchijnend, en na 24 uren weder helder, dewijl toen alle de oliedeelen zich na de oppervlakte hadden begeeven. Wanneer hij dezelve afscheidde, zoo woog deeze *Naphtha* 2 oncen; dan, dewijl 'er, bij vervolg, nog meer ten voorschijn koomt, zoo liet hij 't mengzel 8 dagen staan, alsdan wordt 'er geene *Aether* meer voortgebracht. Thans doorboorde hij de kurk, 'er tradt eene groote hoeveelheid lucht uit, onder een geruisch, welke lucht zich, geduurende de voortkoming des *Aethers*, heeft ontwikkeld, en zich in het glas zaamgeperst bevond. Daarna opende hij de fles geheel, en scheidde terstond de *Naphtha* van het vogt.

WOULFE (b) verricht de vermenging des Salpeterzuurs en *Alcohol* in een door hem daarvoor uitgedacht, edoch vrij zaamgesteld werktuig; zoo dat hij

(a) *Chémie experim. et raisonnée.*

(b) In *Philos. Transactions*, T. LVII.

hij de in de bloote vermenging ontwikkeld worden-
de dampen, in Wijageest leidt, uit welken Wijn-
geest hij getuigt voorts de *Naphtha* te kunnen af-
scheiden.

MITOUARD (a) bereidde, in 't jaar 1770, door
destilleering van 4 oncen rookend Salpeterzuur met
12 oncen *Alcohol* uit een retort, welken hij op eene
dunne laag zands plaatste, om meester van de het-
te te blijven, zeer spoedig *Naphtha Nitri*.

VOGEL (d) richt zich volkoomen naar de wijze
van BAUMÉ.

DEWNE (e) deelt 2 ponden *Alcohol* in een' wit-
ten tubulant-retort, lei 'er een' ruimen ontvanger
voor, en deelt 'er alle 4 uren een half once roo-
kend Salpeterzuur in. Dit kon hij vervolgen, tot
'er 12½ oncen Zuur verbruikt waren, zonder dat het
mengzel zich verhitte. Gedurende de opwek-
ling ging, voor en na, meer dan één once *Naph-
tha* over. Hij voer voort met bijvoeging des
Zuurs, tot bijna 22 oncen toe, en verkreeg aldus
weinig minder *Naphtha* dan hij Zuur verbruikt
hadt.

BLACK (f) doet bij twee oncen rookend Salpe-
terzuur langzaam eenig water, tot een deel daar-
van

(c) In ROZIER'S *Observations de Phys.* T. I. p. 478.

(d) *Institutiones Chemicæ*, 1774. §. 497.

(e) In CRELL'S *Chemisches Journal*, Lemgo, 1778.
Th. I. f. 44. seqq.

(f) In —————
Th. I. f. 50.

van op het Zuur drijft; daarna doet hij 'er allengs 8 oncen *Alcohol* bij, zoo dat dezelve op 't water drijft. Dusdanig laat hij het glas in rust. Het Zuur stijgt allengs door 't water, verbindt zich met den *Alcohol*, en levert, binnen 4 of 5 dagen, *Naphtha*.

FISCHER (g) volgt de handelwijze van BLACK, heeft dezelve op onderscheidene wijzen beproefd, en met eenige veranderingen voorgedraagen.

VOIGT (h) volgt de bereidingwijze van CRELL, zoo straks op te geeven.

TILBEIN (i) heeft eene allerzonderlingste bereidingwijze uitgedacht, herhaalde maalen met goed gevolg verricht, en tegens veele bedenkingen, en ondanks de ongelukken, ontstaan door naarmvolging zijner behandeling, blijven verdedigen. Hij doet 12 oncen *Alcohol Vini* in een ronden bottel, die 5 à 6 ponden vogts kan bevatten; in een ander glas doet hij 9 oncen rookend Salpeterzuur. Beide flesschen plaatst hij 2 of 3 uren lang in sneeuw, op dat ze dóór en dóór zouden koud worden. Nu giet hij, op éénmaal, al het Zuur in den Wijngeest; sluit het glas met een goede kurk, en bindt dezelve 'er sterk op vast. 'Er ontstaat op den bodem van het glas eenige beweeging, doch geene blijk-

(g) *Neuere Schriften der Churf. Beijerschen Akademie*, B. I. f. 391.

(h) *Taschenbuch*, Weimar 1781. f. 91.

(i) In *Disf. de acidorum inprimis nitrosi et muriatici dulcificatione*, Helmst. 1782. §. 21.

blijkbaare warmte; thans schudt hij 't vogt sterk, en plaatst de flesch nog één uur in de sneeuw: voorts eenige uren aan eene eenigszins warme plaats, en daarna in een vertrek, 't welke door een kagchel verwarmd wordt. Den volgenden morgen heeft hij de *Naphtha* afgescheiden gevonden. Laat men het mengzel in de koude blijven, alsdan verloop en 'er wel 2 of 3 dagen, eer zich de *Naphtha* vertoont. Thans doet hij de uitgescheidene *Naphtha*, benevens het *phlogma*, in een' kleinen retort, 2 oncen gedestilleerd water in den ontvanger, laat de *Naphtha* zagtkens overgaan, en verkrijgt 9 oncen, of iets meer, eener stroogeete *Naphtha*. Op 't overblijfsel doet hij nog 3 oncen *Alcohol*, en het vorige water, 't welke nu ééne once vermeerderd is, weder in den ontvanger, haalende daarvan nog 14 dragmen ongekleurde *Naphtha* over. Dus verkrijgt hij, langs deezen weg, van 15 oncen *Alcohol* en 9 oncen rookend Salpeterzuur, bijna 11 oncen *Naphtha Nitri*, die ten uitersten fijn en volkoomen van Zuur bevrijd is (*k*).

CRELL

(*k*) Men is zeker verplicht te gelooven, op de sterke verzekeringen van den heer TILBEIN, dat hem deeze bewerking altoos gelukt zij. Zij is en blijft echter zoo gevaarlijk, dat ik niemand raade 'er lichtvaardig de proef van te neemen. Want offchoon de heer CRELL, uit liefde ter waarheid, de goedkeuring van zommigen, die deeze bewerking inede gelukt is, voordraagt (in zijne *Annalen*, van 1786 T. I. f. 150.) en TILBEIN zijne behandeling ten sterksten verdedigt, (aldaar, f. 37.)

200

CRELL (1) doet op 4 oncen zuiveren Salpeter eene menging van 2 oncen Vitrioolzuur en $3\frac{1}{2}$ oncen *Alcohol*, in een' retort. Zonder eenige gegevene warmte vindt hij, binnen één uur, in den ontvanger $\frac{1}{2}$ once *Naphtha*. Door omzigtige verdere aangebrachte warmte verkreeg hij nog, uit het overgekome ne vogt, door uitscheiding met water, 10 dragmen *Naphtha*.

GÖTTLING (m) beschrijft de bereidingwijze van DEHNE, BLACK en TILEBEIN, verklaarende zich voornamenlijk voor die van BLACK.

GUN.

zoo hebben wij, van den anderen kant, niet minder blijken van afkeuring, mislukking, en verbazende gevolgen aangaande zijne methode. — Zoo verklaart, onder anderen, WIEGLEB die bewerking voor zeer onzeker en hoogst gevaarlijk, (CRELL's *Neuesten Entdeckungen*, 1783. T. XI. f. 102. en *Annalen*, 1784. B. II. f. 306.) MEISNER geeft verslag, niet alleen van mislukking, maar van eene bewerking, die geen gering ongeluk ten gevolge hadt, (*Annalen*, 1782. B. II. f. 223.) Ook DEHNE miste de bewerking. (aldaar, f. 303.) Insgelijks BERTS, (aldaar, f. 305.) Niet minder WESTRUMB, (aldaar, f. 308.) HEMPEL, (aldaar, f. 310.) en HOFMANN, (*Annalen*, 1787. St. X. f. 324.)

(1) In zijne *Neuesten Entdeckungen*, Leipz. 1783. T. XI. f. 86. *seq.*

(m) *Praktische Vortheile und Verbesserungen*, Weimar 1783. f. 58. *seq.*

II. DEEL.

Bb

GUNTHER (n) volgt de wijze van TILEBEIN, met dit merkwaardig onderscheid, dat hij geen rookend, maar gemeen Salpeterzuur gebruikt, en zich van een' ruimen retort bedient.

DOLFUSZ (o) prijst van allen de behandeling van FISCHER aan.

HOFMANN (p) eindelijk, verkiest gebruik te maaken van de uiterste grenzen der verzwakking, zoo wel des Salpeterzuurs als van den Wijngeest. Hij vermengt 2 deelen zwak Salpeterzuur, en één deel Franschen Brandewijn. Het mengzel bleef still, en leverde hem, in 2 of 3 dagen, na het weér was, *Naphtha*. SCHILLER (q) heeft echter die bereiding meermaalen, zonder 't beloofde vrugtgevolg, ondernomen.

Iadien men alle de aangevoerde bereidingwijzen oordeelkundig nagaat, zoo volgt, (als men die van de heeren CRELL en VOÏET 'er van uitsluite, als welke rusten op eene wederkeerende verwandschap des Vitrioolzuurs op het loogzoutig bestaandeel des Salpeters, en des Salpeterzuurs op den Wijngeest, over welk een en ander wij ons reeds

(n) In CRELL's *Annalen*, 1786. T. II. f. 415.

(o) *Pharmac.-Chemische Erfahrungen*, Leipz. 1787. C. 87. seq.

(p) *Annalen*, 1787. St. X. f. 324. mijne *Chemische Oeffeningen*, D. III. AFD. I. bl. 117. en *Taschenbuch*, 1786. f. 157.

(q) *Taschenbuch*, 1787. f. 187.

reeds verklaard hebben [§. 905.] zoo volgt, zegge ik, dat zij zich voornamenlijk onderling hierin onderscheiden: t. w. dat de afcheiding verriecht worde 1°. met het Zuur en den Wijngeest te vermengen, en door derzelver onderlinge werking, zonder hulp der destilleering, de *Naphtha* daar te stellen. Of, 2°. dat die vermenging door hulp der warmte en der destilleering, ter uitscheiding of daarstelling der *Naphtha* aangewend worde: wordende, in beide gevallen, gebruik gemaakt, a) of van een sterk Zuur met volkomen *Alcohol*; b) of van een zwak Zuur met volkomen *Alcohol*; c) of van een zwak Zuur en verzwakten *Alcohol*. —

Wat deeze laatste verscheidenheden, a, b, c, betreffen, zoo begrijpt men ligtelijk, dat daar boven nog ontallijke verschillendheden, omtrent de onderlinge graaden van sterkte en zwakte des Zuurs en des *Alcohols*, het zij aangaande de eene of andere, het zij met opzigt tot beiden, zouden kunnen bewerkstelligd worden: (zonder echter hier, voor als nog, te bepaalen met welke vrugtgevolgen.) De uiterste grenzen van het aanwenden van het geconsentreerdste Zuur en van den sterksten *Alcohol*, vinden wij in de bereidingwijze van *TILBEIN*, en die der verzwakking in de behandeling van *HORMANN*, aangewezen. Alle de overigen staan, schoon in onderscheidene graaden, tuschen deeze beiden.

§. 916.

Indien mijne leezers zich mijne ontvouwde *theorie*, wegens het ontstaan der *Naphtha Nitri* (§. 913) hebben eigen gemaakt, zal het hun niet moeilijk vallen om de waarfchijnlijke oorzaaken, *a priori*, te vinden, welke de genoemde Scheikundigen (§. 915.) hebben aanleiding gegeven tot hunne bereidingwijzen; die, hoe ook tegen elkander loopende, allen hâaren grond fchijnen te hebben in de overweeging der eigenschappen, die het Salpeterzuur op den *Alcohol Vini* toont; welke voorzeker door den eenen oordeelkundiger zijn gade geflagen en toegepast dan door den anderen. — Zij, b. v. die de affcheiding zonder deſtilleering verrichten, zullen waarfchijnlijk het oog hebben gehad op de fnelle en hevige werking deezer Zuurs op de phlogiftieke deelen des *Alcohols*; vreezende die door de hette te vergrooten, en dus gevaar loopende van het fpringen der vaten, of voor 't minſte, van, door het ontwikkelen van te groote hoeveelheid Salpeterlucht, en het vervliegen van in luchtvormige getredene dampen, veel wezenlijke ſtoffe te verliezen. — Zij, die van de deſtilleering gebruik maaken, hebben naaſtdenkelijk het oog op de nodige werking des Zuurs, op het waterig beſtaandeel des *Alcohols*, en poogden die te bevorderen, door de warmte en een gepast middel van ſcheiding der ontwikkeld wordende *Naphtha*. Dit is ook, althans het eerſtgenoemde, het geval van hun, die, ſchoon zonder

der destilleeren, geconsentreerd Zuur en van water vrijen *Alcohol* bezigen; terwijl zij, die een zwakker Zuur aanwenden, hierdoor kunnen bedacht zijn, om de werking des Zuurs op het *Phlogiston* te beperken, en, even daardoor, het vermogen des Zuurs meer op het waterig bestaandeel te leiden.

— In dit alles moet ik eenig nadenken van mijnen lezer vorderen: het geene, na al het verhandelde, over dit onderwerp, voor sommigen nog niet volkomen mogte bevatbaar zijn, zal het, hoop ik, worden, door de beschouwing, welke onze nu mede te deelen wijze van bereiding der *Naphtha Nitri* zal agtervolgen.

§. 917.

Van die verschillende bereidingwijzen, welke mij *Naphtha Nitri* hebben opgeleverd, moge het genoeg zijn, alleen die op te geven, welke de zekerste, gemakkelijkste en onkostbaarste is; te meer, dewijl de overigen met eene of andere der opgegeven bewerkingen (§. 914.) overëenkomen. Deze bewerking is de volgende:

Ik nam 80 oncen *Alcohol Vini*, deedt denzelfen in een ruim glas, met eene verëischte sluiting voorzien; drupte 'er, voor en na, bij gedeelten van 4 dragmen, 20 oncen zuiver, doch niet rookend, Salpeterzuur bij, telkens na elke indrupping een minuut of 10 wagtende, de fles sluitende en zagtkens omschuddende,

B b 3

ter-

terwijl dezelve in een tobbetje met water stond, en de bewerking des winters verricht werd. De sterkte des Salpeterzuurs was zoodanig, dat hij tegen het water als 3 : 5 stond. Het vogt werd niet aanmerkelijk warm; den zich ontwikkelenden damp kon ik genoegzaam door 't spoedig sluiten der fles na elke indrupping, behouden, zonder in 't minst gevaar van springen te loopen. Eén uur na het volbrengen der volkomene vermenging, goot ik het mengzel in een wit welkuitend glas, dat die hoeveelheid dubbel kon bevatten, liet het, gedurende agt dagen, stil en aan eene gematigde plaats staan.

Het Salpeterzuur moet volstrekt zuiver zijn, om reden reeds gemeld (§. 898.). De hoeveelheden, hier tegen elkanderen genomen, en de bepaalde graad der sterkte des Zuurs, waren mij door veele bewerkingen gebleeken, het meeste aan 't oogmerk te beantwoorden. Nam ik sterker Zuur, of meer van dit, zoo verkreeg ik daarom geen meer, maar veel eer minder, *Naphtha*; 'er gingen eenige dampen verloren, en de verkreegene *Naphtha* werd eerder Zuur. De kleine hoeveelheid Zuurs, die ik indrupte, de tusschenpoozing hierbij waargenomen, de ruimte der fles, het plaatsen van dezelve in water, zijn aantemerkten als voorzorgen om het verlies van eenige in damp getreden vloeistoffe zoo veel mogelijk te verhoeden; want 'er ontwikkelt zich met de Salpeterlucht tevens ongescheiden Zuur in dampen. Het overgieten en staan laaten
in

in een kleiner witte fles , is om de werking der vloeistoffe waar te neemen ; waarbij mij geene afscheiding van *Naphtha* gebleeken is.

§. 918.

Het nu in zijn geheel verëenigt en ongescheiden vogt , reeds van een' aanvanklijker aangenaamer reuk en minder scherpen smaak , dan kort na de vermenging zijnde , deed ik in een' ruimen retort , en sloot 'er een' ruimen ontvanger naauwkeurig aan. De destilleering werd in den Boerhaaffschen stoof verricht. Ik begon met eene zeer zachte warmte te stooken , en plaatste 'er een ingerekende turfkoel onder ; de warmte werd alleen zagtjes iets vermeerderd , doch nooit sterker gemaakt , dan dat men zeer gemakkelijk de hand op den retort konde houden : 'er verhieven zich voor en na dampen ; en na 12 uren stookens waren 'er 30 oncen vogts overgegaan. Alles koud geworden zijnde , goot ik dit vogt in een wélstuitend glas , voor N°. I. Op dezelfde wijze , echter met wat meer warmte , haalde ik nog 30 oncen over , voor N°. II. Het overblijfsel werd voor eerst ter zijde gezet.

Ik maak van eene langzaame destilleering gebruik , niet alleen , om zoo min doenlijk voor doortreeding van dampen bloot te staan , maar ook om het vermogen des Zuurs niet te versterken in die ontleding

B b 4

ding

ding der bestaandeelen des *Alcohols*, waar bij het Suikerzuur wordt uitgescheiden; want ik heb meermaals waargenomen, dat 'er alsdan weinig of geene *Naphtha* gewonnen wordt. Iets dat ook plaats heeft, althans veel eer, als ik van rookend Salpeterzuur in groote hoeveelheid gebruik maakte. (Deeze waarneeming heeft mij geleerd, dat het Suikerzuur een bestaandeel der *Naphtha*, en dus ook der *Oleum Vini*, moet zijn.) De eerste dertig oncen verzamel ik bijzonder, om dat zij ver de meeste *Naphtha* bevatten. — Vergelijkt men deeze bewerking met die der uitscheiding van de *Oleum Vini* uit den *Alcohol*, door middel des Vitrioolzuurs, (§. 162. 852. 895.) en erkent men dat toch in beide deeze bewerkingen eene uitscheiding der oliedeelen, door middel van de werking eenes Zuurs op den *Alcohol*, bedoeld wordt, dan zal men zich mischien verwonderen, dat ook hier geen geconcentreerd Zuur worde aangewend. — Dan, naardien geene vloeistoffe zich in dampen, of in een' luchtvormigen staat, kan opheffen, dan uit oorzaak van het inhoudend vuurbeginzel (*r*); zoo volgt, dat, daar zich geene vloeistoffe, geenig Zuur althans, zoo gereed en greepig in dampen opheft dan het Salpeterzuur, dat dit van het vuurbeginzel zeer veel moet bezitten: voor 't minste dit hierömtrent in geene ver-
ge-

(r) LAVOISIER, in *Memoires de l'Academie des Sciences*, à Paris, 1777. pag. 424.

gelijking koopte met het Vitrioolzuur; en hierdoor wordt mijne *theorie* versterkt, wanneer ik veronderstelde, dat het Salpeterzuur van wege zijne phlogistieke deelen onëindig minder vermogend zij, om op het waterige bestaandeel des *Alcohols* te werken, dan het Vitrioolzuur (§. 895.). Dit *Phlogiston*, bij LAVOISIER *Matiere du feu*, moet derhalven een voornaam bestaandeel zijn der *gephlogisteerde* lucht, bij hem *nitette*, indien het beginsel der *gedephlogisteerde* en der *gephlogisteerde* lucht, in verbinding van water, Salpeterzuur zamenstellen.

'Er is ook veel onderscheid tuschen de onderlinge werking van ligchaamen op ligchaamen, of van derzelve bestaandeelen, naar maate haare werking, door verschillende graaden van hette, wordt bevorderd of verminderd. De hette doet niet altoos de verwandschaplijke betrekkingen der ligchaamen aanmerkelijker worden, maar deeze kunnen wel eens door groote hette, min of meer, worden omgekeerd; zoo dat 'er eenig bestaandeel kan uitgescheiden worden, 't welke men, ingevolge den grond der verwandschap, zeker acht in de veronderstelde verbinding zich te moeten vast houden. Zoo jaagt, b. v., de hette het Zoutzuur uit de *Magnesia salita*, schoon deeze zelfstandigheden een vrij sterke verwandschap oefenen. Zoo kan, door tuschenkomst der zuiverste, van alle Zuur ontblootte leemāarde, het Salpeterzuur, door de hette, van deszelfs loogzoutig bestaandeel worden losgemaakt, en volkomen overgedreeven; niettegen-

staande; dit Zuur eene zeer sterke verwandschap tot het vaste loogzout heeft.

De eerstverkreegen 30 oncen geest, die voor een' uitsteekend en hoogstgoeden *Spir. Nitri dulcis* kan aangemerkt worden, van een' zeer doordringenden liefelijken reuk zijnde, was achter niet geheel van openbaare Zuurdeelen bevrijd; de volgende 30 oncen, N°. II. was een veel minder aangename en zuivere geest. Door middel van bijmenging van water kon ik van eenen of anderen geen de minste *Naphtha* affcheiden. Dan de mij bekende wijze, om den *Oleum Vini* in't *Liquor Anodyni* te *concentreren*, (§. 880.) deedt mij 't eerst bedacht zijn, om deeze ook op den *Spir. Nitri dulcis* toetepassen.

§. 919.

Ik deed den geest N°. I. in een' kleiner retort, voorzien met een wélsluitenden ontvanger, en haalde 'er de helft met eene zachte warmte van over. — Het overige nu genoegzaam van dezelfde waarde als de geest N°. II. zijnde, werd bij deezes gegooten. — De nu verkreegene 15 oncen allerliefelijksten geest; die echter op 't blaauw papier nog eene geringe roodachtigheid veroorzaakte, deed ik voorzigtiglijk in een wélsluitend glas, onder 30 oncen gedestilleerd water. Het mengzel werd langzaam geschud, tot de vogten vermengd waren; stil staande, kwamen 'er allengs op de

op-

oppervlakte-oliedeelen ten voorschijn; toen deezē niet verder vermeerderden, schudde ik de vogtē nogmaals door elkanderen; zoo dra het vogt in rust was, kwam dezelfde hoeveelheid olie, edoch veel rasser, weder boven. Zij werdt van het water gescheiden. Deze allerdoordringendste, uiterst aangenaam riekende, hoogstvlugtige, ligt-groengeelkoleurige, in den beginne koel, daarna iets scherpsmaakende *Naphtha*, woog ruim 8 oncen. Eene nogmaaltige vermenging met 20 à 25 oncen gedestilleerd water verminderde mijne *Naphtha* tot 6 oncen en 5 dragmen, zonder daardoor mijn oogmerk bereikt te zien, t. w. om ze van het bevattend Zuur, dat echter gering scheen, te bevrijden.

Ik ben verplicht te verklaaren, dat ik nooit beter *Naphtha Nitri* hebbe weten daar te stellen dan deēze, en door geen anderen weg eene betere dan door den omschrevenen.

Om, door middel van loogzout, het gedachte Zuur te willen *absorbeeren* is schaadelijk, en voldoet niet aan 't bedoelde oogmerk; de *Naphtha* wordt daardoor scherp en genoegzaam mengbaar met water (s). Ondertuschen is de *Naphtha Nitri* veel mengbaarer met water dan de *Oleum Vitri* zelf. Indien men van de nog overige 45 oncen

(s) Zie mijne *Chemische Oefeningen*, D. III. AFD. I. bladz. 25. seq.

cen geest 16 à 20 oncen afdestilleere, dan leveren deelen nog 2 à 2½ oncen *Naphtha*. Ik voor mij gebruik ze doorgaands tot *Spir. Nitri dulcis*.

§. 920.

Tot dit oogmerk giet ik alles bij 't *residuum*, het *phlegma*, waar boven de *Naphtha* was gescheiden, niet uitgezonderd; waarin steeds eenige *Naphtha* is opgelost, als wanneer de daarvan afgehaalde 40 à 50 oncen vogts een zeer goede *Spir. Nitri dulcis* opleveren.

Het overblijfsel is phlegmatisch en zuurzaam. Men kan zeker het zelve nog verder afdestilleeren, doch niet dan ten koste van de verflapping en zuurer wordend van den geest. Doorgaands bewaar ik zoedanige *residua* ten tijde toe, dat ik het Suikerzuur wil bereiden, (§. 903.) zullende hierover, als wij over de Zouten handelen, opzettelijk worden gesproken. De verkreegene geest kan men ook verder concentreren, en 'er nog eenige *Naphtha* uit gewinnen; doch ik heb het voordeeliger gevonden zulks niet te doen; men maakt hier, wel is waar, *Naphtha* en *Spir. Nitri dulcis* te gelijk, dan wie heeft geene 40 à 50 oncen van deelen geest nodig, tegen hij 6 oncen *Naphtha Nitri* verbruikt? Nu verzoekt ik den lezer nogmaals mijn voorgestelde *theorie*, (§. 913.) wegens het ontstaan der *Naphtha Nitri*, na te lezen, en voorts daarmede de in dit Hoofdstuk voorgedragene denkbeelden van anderen te vergelijken; ook zijn voordeel

te

te doen met de opgegevene bereidingwijzen van anderen, zullende, zoo wij vertrouwen, een en ander, en alles te zamen genomen, hem genoegzaam in staat stellen, om de bereiding der *Naphtha Nitri* oordeelkundig te verrichten, en zijne verrichtingen in deezen behoorlijk te beschouwen.

§. 921.

De door mij waargenomene *Hoedanigheden* en *Eigenschappen* der *Naphtha Nitri* zijn deezen:

1. Zij is eene lichte, vlugtige, doordringend riekende, aangenaam verkoelende, doch daarna eenigzins scherpsmaakende, ligtgroengeelkoleurige, en ligt vlamvattende vloeistoffe.
2. Zij vervliegt, in de open lucht, ten eenenmaale in dampen.
3. Zij brandt met eene ligtgeele vlam, geeft eenige roetstoffe op, en laat eenige koolstoffe over.
4. Door den tijd wordt zij zuurer of liever scherper van smaak, en geeft dan ook meer en meer blijken van openbaar Salpeterzuur te bevatten.
5. Zij geeft in de glazen, waarin ze bewaard wordt, niet slechts onzichtbare dampen op, maar veroorzaakt na elke opening van het glas, door uittreding derzelve, altoos eene schijnbaare opwelling; als het glas te vol is, wordt door deeze uitzetting wel eens de

de stop afgeligt, of, die te vast zijnde, het glas van een geschokt.

6. Bij elke opening der fles verliest men, om deeze reden (5), altoos een gedeelte der vloeistoffe.
7. Zij wordt door *Alcohol* volkomen opgelost.
8. Zij verbindt zich met alle wezenlijke gestilleerde Olieën, maakt ze echter eenigzins dikker, als de *Naphtha* oud is.
9. Zij is mengbaarer met water dan de *Oleum Vini*.
10. Zij lost de *Phosphorus* vrij volkomen op, en verkrijgt 'er eenigzins de licht geevende eigenschap mede.
11. Zij lost, echter minder dan *Oleum Vini*, de Kwiksublimate op.
12. Zij verbindt zich met het Goud, uit de oplossing van 't Koningswater.
13. Zij wordt door 't loogzout van 't openbaare Salpeterzuur bevrijd: doch tevens door het zelve in hoedanigheid zoo zeer veranderd, dat zij haare genoemde eigenschappen grootendeels verliest.

§. 922.

Wegens de aangevoerde *theoriën*, en onderscheidene bewerkingen, van eene rei der beroemdste Scheikundigen, zal ik alleen zeggen, dat TILBEIN's methode mij te gevaarlijk zij, en die van NORMANN vol-

volkomen vrugteloos doot mij beproefd is: dat, in 't algemeen, de uitscheiding der *Naphtha* door enkele vermenging des Zuurs met den *Alcohol*, veel meer haare moeilijkheid hebbe, dan men in de voorstelling zoude denken: en dat ik voor 't overige niet volkomen twijfelen mag aan het goed gevolg van zommige bewerkingen, offchoon mij de een of andere niet gelukt zij; vermits de gevestigde roem dier *Chemici* ten minsten die bescheidenheid vordert, dat men aan de echtheid hunner beproevingen en opgaven deswege niet alle geloof weigere. Dat ik voorts oordeelde vrijheid te hebben, mijne *theorie* naast de hunnen te plaatzen, en daar van niet af te wijken, tot mij eene of andere aanneemlijker voorkome. — Met dit alles heb ik, zoo ik mij vleije, mijnen lezer aanleiding tot nadere onderzoekingen gegeven, wegens een onderwerp, waarömtrent tot hiertoe geene alöm beslissende *theorie* heeft kunnen vastgesteld worden: trouwens, dit kan niet anders, zoo lang men het begrip der verzoeting in 't algemeen, omtrent Zuuren en *Alcohol*, aankleeve. Er is een groot verschil, gelijk ik reeds meermalen gezegd heb, omtrent de werking des Vitrioolzuurs en Salpeterzuurs op den *Alcohol*. Het Salpeterzuur is onafscheidbaar met *Ol. Vini* tot *Naphtha* verbonden. Hier werkt het nog gestadig op de Olie voort: van daar die uittreddende damp, bij 't openen van 't glas; van daar die opwellings; van daar het eindelooze verlies bij iedere opening; want het Zuur ontwikkelt zich allengs, ontleedt zelfs de Olie, en scheidt zomtijds

OR-

ongemerkt het Suikerzuur in dezelve af (t). In 't kort: het Vitrioolzuur scheidt de *Alcohol* in zijne naaste bestaandeelen, uit krfachte van zijne betrekking tot het water vooräl, zoo dat het de Olie zuiver afzondere en deezer grondmenging niet aantaste; het Salpeterzuur, daarentegen, in eene sterke hoeveelheid en geconcentreerden staat op den *Alcohol* werkende, tast ook tevens de grondmenging van het eene bestaandeel, de Olie namenlijk, aan: en dus hangt de daarstelling van deeze Olie, die echter nooit geheel van Salpeterzuur bevrijd schijnt te kunnen verkreegen worden, van die gemiddelde sterkte des Salpeterzuurs, en deszelfs hoeveelheid tegen den *Alcohol* af, waardoor het vermogende is om den *Alcohol* in zijne naaste bestaandeelen te ontleden, en het vermogen, *zoo veel doenlijk*, belet worde, om ook zelfs de grondmenging van het eene bestaandeel, de Olie, aan te tasten.

(t) Dit laatste is meermaalen waargenomen; zie BALDINGER's *Neues Medecin. Journal*, B. I. St. III. f. 14. CROLL's *Entdeckungen*, Th. VIII. f. 20, Th. X. f. 154. en zijne *Annalen*, B. II. f. 309.



VIJFENTWINTIGSTE HOOFDSTUK:

Over den door Zoutzuur bewerkten Wijn-
geest.

§. 923.

Door de vermenging van het Zoutzuur (§. 163) met Wingeest, wordt de zoogenaamde verzoette Zoutgeest, (*Spiritus Salis dulcis*) en de Zoutnaphtha, (*Naphtha Salis*) bereid.

't Zal een en ander mijner leezers vreemd schijnen, dat, daar ik in den jaare 1785 nog zeide: dat ik de *Naphtha Salis* wel eens in volkomenheid wenschte te zien (a), zij mij thans derzeiver bereidingwijze zullen voordragen. Edoch, een en ander beroemd Scheikundige twijfelden niet minder aan de mogelijkheid haares aanzijns; gelijk, b. v. HAHNEMANN (b); en WESTRUMB (c) getuigt, steeds aan de mogelijkheid van de daarstelling eener *Naphtha Salis* te hebben getwijfeld; en mogt nu, na hem een driejarige arbeid daartoe, in staat heeft gesteld, deswegen een gunstiger denkbeeld omhelzen. Ook heb ik dit vermogen aan het

Zout-

(a) *Chemische Oefeningen*, 1785. D. I. AFD. I. bl. 133.

(b) *Laborum im Gruben*, 1784. B. I. f. 236.

(c) *Kleine Physico-Chemische Abhandlungen*, Leipz. 1786. B. I. f. 34.

Zoutzuur niet ontkend (d). Wij zullen, in de eerste plaats, op het spoor van den laatstgenoemden, van GMELIN, HERMBSTÄDT, en anderen, onzen leezers eene historische schetse geeven, van de beginzelen en voortgangen der bewerkingen van *Naphtha Salis*, op eene wijze, die niet alleen haar aangenaamheid, maar niet minder eene bijzondere nuttigheid zal opleveren; dewijl men dus, ongevoelig, een aantal verrichtingen, bewerkstelligd ter bereiding deezer *Naphtha*, zal kennen; en wij zullen zorgen, dat men tevens dezelve zal kunnen beoordeelen, zoo dat wij daarop, zoo veel te gereeder, een behoorlijk besluit zullen kunnen oomaken, nopens eene gegronde beschouwing deezer vloeistoffe, en ons in staat zullen bevinden, om, met oordeel, de zekerste bereidingwijze voor ons oogmerk te verkiezen.

§. 924.

Volgens vogel (a) is de verzoette Zoutgeest reeds in de XIII eeuw bekend geweest, door RAYMUNDUS LULLIUS en ISACUS HOLLANDUS. In de XV eeuw is dit vogt het eerste beschreeven, naar 't voorschrift van BASILIUS VALENTINUS, door J-TÖLDEN (f). —

Hij

(d) Chem. Oefeningen, aldaar, bladz. 122.

(e) Institutiones Chemicæ, Goet. 1755 §. 504.

(f) Letztes Testament, 1712. f. 218.

Hij destilleerde 2 deelen Zoutgeest met één deel *Alcohol*; goot op 't overblijfsel nog één deel *Alcohol*, haalde deezzen over, en herhaalde dit nogmaals. Alle de overgekome ne vogten deedt hij bij elkanderen, en liet ze één maand digereeren.

Eene zeer onvolkomene bewerking, waarlijk, voor *Spir. Salis dulcis!*

Hij vermengde ook Spiesglasboter, (*Butyrum Antimonii*) met *Alcohol*, waaröp hij dit mengzel destilleerde (g).

Butyrum Antimonii bestaat uit *Acidum Salis* en *Regulus Antimonii*; in deeze verbinding is het Zoutzuur geconcentreerd. Het oogmerk was derhalven om dit Zuur ten sterksten op den *Alcohol* te doen werken: waarvan in 't vervolg nader.

§. 925.

In de XIV eeuw poogde PARACELSUS een' verzoetten Zoutgeest te bereiden, op eenen grond, ten eenenmaale van *theorie* ontbloot.

Hij destilleerde Wijngeest over Ammoniakzout, (§. 179.) of Zeezout (§. 163.) (h).

WESTRUMB (i) merkt zeer gegrond aan, dat, in

(g) *Triumfwagen des Antimonii*, 1676. f. 155.

(h) *Paracelsus Archidoxorum*, L. VIII. Straatsb. 1574. p. 246.

(i) *Kleine Physf, Chem. Abhandlungen*, Leipz. 1786. B. I. f. 12.

C c 2

in 't eerste geval, niets dan een onveranderde Wijngeest kon overgaan, en, in 't andere, mischien eenig Zoutzuur met den geest kan verbonden worden. Want Zeezout is niet geheel bevrijd van *Magnesia salita* en *Kalkzuurzout*; in deeze verbinding is het Zoutzuur maar zeer los, en ligt uitscheidbaar (§. 918.).

Hierna scheen men een geruimen tijd op de bewerking van het Zoutzuur met Wijngeest niet verder bedacht te zijn, tot men in de vóórige, en vooral in onze eeuw, aan de volmaking deezer bewerking meer dan ooit de hand let.

§. 926.

GLAUBER verbrandde eene vermenging van Wijngeest en Zoutzuur, verwachtende in 't overblijfsel een' verzoetten geest, of *Naphtha*, te verkrijgen (k).

Wij behoeven de dwaasheid van deeze handelwijze niet aan te toonen.

§. 927.

SNELLEN (l) volgde GLAUBER's bewerking, met dit onderscheid, dat hij de dampen, welke gedurende de verbranding opsteegen, verzamelde.

Wie

(k) Zie JUNCKER's *Conspectus Chem.* 1730. Tab. LXIII. p. 363. en WIEGLEB's *Handbuch der Chemie*, Leipz. 1787. Th. II. f. 545.

(l) *Salis communis triumvirat.*

Wie ziet niet dat hier niets wezenlijks kan worden opgevangen! de oliedeelen des *Alcohols* verteeren immers door de verbranding; en LAVOISIER heeft bewezen, dat de dampen, van een' brandenden Wijngeest voortkoomende, niets dan water zijn.

§. 928.

LEURSEN, LEMERY (m), MERLEY (n) en LE MORT (o), waanden, door eene langduurige *digestie*, eene verbinding der vloeistoffen te bewerken.

Zij bedoelden derhalven eene verzoeting: dan ook deeze kan door geene *digestie*, omtrent het Zoutzuur, in den *Alcohol* in 't minste niet verkreegen worden.

LE MORT (p) haalde tot dit oogmerk den *Alcohol* ook over de *Flor. Sal. Ammon. martial.*

Dit oogmerk is het zelfde met dat van BAS. VALENTINUS, alzoo het Zoutzuur in de *Aroph. Paracelsi* vrij geconcentreerd is.

§. 929.

BOERHAVE (q) destilleerde één deel Zoutzuur met

(m) *Cours de Chymie*, Par. 1675. p. 426.

(n) *Collectanea Chemica Leydensia*, Lugd. Bat. 1684. p. 16.

(o) *Chymia Medico-Physica*, Lugd. Bat. 1688. p. 132.

(p) l. c.

(q) *Elementa Chymiae*, Lugd. Bat. 1732. L. II. p. 410.

met drie deelen *Alcohol*, het verkreegene nog twee- of drie maalen op het *residuum* overhaallende.

Voorzeker eene bewerking, veel oordeelkundiger ingericht, dan alle de genoemden. Dan hij getuigt zelf, dat hij wel een' vluggen, olieaartigen, welriekenden en balsamieken geest verkreeg, die nochtans niet vrij van Zuur was. Het zelfde getuigenis geeft ook daarvan NEUMANN (r).

§. 930.

Laater beveelt NEUMANN (s) eene oplossing van Zink in Zoutzuur met Wijngeest te destilleeren, getuigende, dat daarbij eene Wijnolie worde uitgescheiden.

't Is wel waar, dat hier het Zoutzuur in den Zink geconcentreerd is, doch het te verkrijgene vogt scheidt geenszins *Naphtha* af, behalven dat men met reden aan de volkomen zuiverheid des vogts moet twijfelen.

§. 931.

POTT (t) bediende zich, even als BASIL. VALENTINUS, van Spiesglasboter en Opermentboter. Hij

(r) *Lectiones publicae*, Leipz. 1737. f. 83.

(s) *Praelect. Chemiae*, Edit. ZIMMERMANNI, Leipz. 1737. f. 1599.

(t) *Potti Collectio prima Observat. et Animadv.* Leipz. 1739. p. 117.

Hij zelf echter vondt dat de overgaande vloeistoffen altoos door eenige metaaldeelen zijn verontreinigd. En in waarheid, wij hebben alle reden, om, ter verkrijging der *Naphtha Salis* zoo wel als van den *Spir. Salis dulcis*, de overhaaling van *Alcohol* op een of ander metallieq Zout, van welke het zuure bestaandeel Zoutzuur is, ten sterksten af te raaden; en om dit niet bloot op ons begrip te doen rusten; zoo moge het gezag van den beroemden Hoogleraar GMELIN in deezen beslissen. Nog zeer onlangs drukt hij zich deswegens aldus uit (u): „ Alle deeze bewerkingen hebben het „ verdrietige, dat ze moelijk en kostbaar zijn, „ vermits de bestaandeelen om de stoffen ter haarer bereiding (versta de metallieque Zouten,) „ veel kunstgreepen vorderen; en voor geene eenige derzelver zijn wij verzekerd, dat het „ produkt, 't welke ze ons leveren, geheel zuiver en „ ontbloot van alle vreemde bestaandeelen is. Zink „ en Ijzer kunnen, wel is waar, in den verzoeten Zoutgeest zijn, zonder daarin rechtstreeks „ nadeelig te weezen, echter zullen ze deszelfs „ vermogen eenigszins veranderen; en wanneer „ Tin, Sublimaat, Arsenik, Spiesglasboter, enz. „ in verkoelende geneesmiddelen zijn, hoe zeer „ moet zulks niet de verwachting des Geneesheers verijdelen! Dat deeze voorwerpen 'er „ in kunnen koomen, bewijst derzelver vlugtheid, „ heid,

(u) CRELL's *Journal*, Lemgo 1780. Th. IV. f. 21.

398 BESCHOUWENDE EN

heid, welke ze of reeds op zich-zelfen, of in
verbinding des Zoutzuurs bezitten; en dat ze
er inderdaad in koomen, ten minsten eenigen (v),
wordt door herhaalde ondervindingen bevestigd."

§. 932.

LUDOLFF (w) beproefde, vrugteloos, de dampen des Zoutzuurs met Wijngeest op te vangen. Vervolgens vermengde hij gemeen Zout met Wijngeest; digereerde 't mengzel; haalde 'er den geest af; deedt bij 't terug blijvend Zout Vitrioolzuur; vermengde het daardoor verkreegen Zoutzuur met Wijngeest; destilleerde dit mengzel, en verkreeg *Spir. Solis dulcis*, maar geene *Naphtha*. Voorts vermengde hij gemeen Zout, Wijngeest en Vitrioolzuur, haalde 'er den geest af, hierbij deedt hij Kalkaarde, en verkreeg veel groenachtige *Naphtha*.

VOGEL (x) waarouwt volkomen de proeven van
LU-

(v) Dit toont POTT (l. c.) van den geest, die door Perment en blytenden Sublimate gewonnen wordt; dit zag SEBASTIANI, in den door Spiesglasbater verkreegenen, (in WIEGLEB'S *Übersetzung von VOGEL'S Lehrsatzen der Chemie*, Weimar 1775. f. 371.) Hierom verwierp ook VOGEL (aldaar, f. 545.) de twee laatste bewerkingen, als mede die, volgens welke Sublimate met Wijngeest vermengd wordt.

(w) *Siegende Chemie*, 1749. St. 6. f. 36.

(x) l. c.

LUDOLFF; SPIELMANN (y) oordeelt, dat zijne *Naphtha* door het Vitrioolzuur gebooren is: een denkbeeld, waarmede ik volmondig instem, (§. 897.).

§. 933.

POTT (z), NEUMANN (a) en BAUMÉ (b) deden gemeen Zout in een' retort; storten 'er Vitrioolzuur op, leiden 'er een' ontvanger met *Alcohol* voor, en poogden, door het in dampen getreden zijnde Zuur in den *Alcohol* te leiden, *Naphtha Salis* te gewinnen.

Deeze bewerking is niet alleen zeer moeilijk en kostbaar, uit hoofde vooral van het zaamgestelde werktuig, dat BAUMÉ 'er toe opgeeft; om welke reden GMELIN dezelve ook afkeurt (c); maar, daarēnboven, indien men hierdoor al eene kleine hoeveelheid *Naphtha* verkrijge, kan het Vitrioolzuur dit hebben veroorzaakt (§. 932.). BAUMÉ noemt zijne bereiding onvolmaakt en moeilijk, en zegt, dat hij die bewerking enkel opgeeft, om dat men de mogelijkheid, om *Naphtha Salis* te bereiden, ontkende.

§. 934.

(y) *Institutiones Chemiae*, Berol. 1766. p. 184.

(z) *De Acido Salis vinoso Observ. et Animadv. Chemic. Collect.* T. I. Berol. 1739. f. 112.

(a) *Lectiones publicae*, Leipz. 1737.

(b) *Disertation sur l'Ether*, Paris 1757. p. 314.

(c) CRELL's *Journal*, Lemgo 1780. Th. IV. f. 25.

C c 5

§. 934.

VOGEL (*d*) vindende, dat de destilleering van het Zoutzuur en *Alcohol* steeds een' scherpen geest leverde, welke door loogzouten opbruischte; raadt echter tegen één deel Zuur van twee tot agt deelen Wijngeest te neemen: acht de bereidzelen, door middel van Sublimaat, Spiesglas- en Arsenikbiter verkreegen, de gezondheid zeer nadeelig te zijn, en twijfelt aan de mogelijkheid der bereiding van *Naphtha Salis*.

§. 935.

MACQUER (*e*) verleent geen het minste licht over de bereiding der *Naphtha Salis*; twijfelt ook aan derzelve mogelijkheid van daarstelling; gelooft echter, dat men ze door middel van metaalzouten kunne bereiden; in welk geval hij ze niet anders aanmerkt als eene waare *Oleum Vini*: om ze te zuiveren, beveelt hij ze te *rectificeren*.

De *Naphtha Salis* is geene zuivere *Oleum Vini*, maar steeds, even als de *Naphtha Nitri*, door het Zuur verontreinigd, als ik zoo zeggen mag, tot *Naphtha Salis*.

§. 936.

(*d*) *Institutiones Chemiae*, p. 234.

(*e*) *Elemens de Chemie*, en *Dictionnaire de Chymie*, Art. *Ether marin*.

COURTENVAX (f) was waarschijnlijk de eerste, schoon men zulks ook aan ROUELLE (g), en wederom anderen aan MUHLENSTÄDT (h), toeschrijven, om de *Naphtha Salis* door de Tinbater, of liever derzelve Zuur, geest van Libavius genaamd, te bereiden. — Zij vermengden gelijke deelen, eenigen willen van één deel Zuur op twee deelen *Alcohol*, anderen zelfs van drie deelen Zuur op één deel *Alcohol* (i); het mengzel verhit zich sterk: in de destilleering verkrijgt men eerst een weinig Wijngeest, daarna met *Naphtha* beladen Wijngeest, en eindelijk eene zuure vlpeistoffe. Alle de vogten worden bij elkanderen gedaan: men doet 'er loogzout in; 'er ontstaat eene sterke opbruifching, die door bijvoeging van water spoediger eindigt, en waarna eenige metaaldeelen nederploffen. Het vogt wordt daarna tot op de helft gerectificeerd; en door bijgiëting van water scheidt men 'er de *Naphtha* af.

Ee-

(f) *Journal de Savans*, Aout 1759. p. 549. en *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences* (*Savans étrangers*), T. VI. p. 612.

(g) l. c.

(h) *Kayserlich-privilegirte neue Hamburger Zeitung*, 1784. No. 22.

(i) MORVEAU, MARET & DURANDE, *Elemens de Chymie*, T. III. p. 267.

Eene zeer verwerpelijke bereiding: de *Dijonsche Academisten* verklaren, dat 'er zeer ligt tindeelen in kunnen zijn, en keuren derzelve inwendig gebruik af. CORVINUS beproefde, die bewerking zonder eenige *Naphtha* te verkrijgen (k).

§. 937.

SPIELMANN (l) neemt één deel sterk Zoutzuur op twaalf deelen *Alcohol*, ter bereiding van den verzoetten geest; haalt de overgekome ne vloeistoffe over loogzout af. Ook maakt hij melding van eene wélgelukte bereiding der *Naphtha Salis*, door den geest van Lihavius, volgens de methode van COURTENVAUX, en verklaart deeze *Naphtha* voor *Oleum Vini*.

§. 938.

Woulfe (m) meldt, in een brief aan den heer ELLIS, zijne bereidingwijze, zijnde eene veranderde van die van NEUMANN en BAUMÉ. Zij is deeze. Hij leidt de in den retort verëende dampen des Zuurs en *Alcohols* uit den ontvanger, door middel van eene pijp in den Wijngeest, welke in een fles is, en de daarin nog niet

(k) l. c. en EJUSD., *Historia aeris fixitii*, part. med. p. 20.

(l) *Institutiones Chemiae*, 1763, p. 184. et 244.

(m) *Philosophical Transact.* 1767. p. 517. 149.

niet genoeg verdigte dampen leidt hij wederom van deeze in een anderen fles, waarin insgelijks Wijngeest is. De vogten der beide fleschen, en 't geene in den ontvanger is, rectificeerd hij over levende Kalk. Hierdoor, zegt hij, eene fijne *Naphtha* te hebben verkreegen, welke, schoon van alle Zuur vrij weezende, zich echter met water verhitte.

Zulk een zaamgesteld werktuig is vrij moeilijk, en daarenboven zie ik niet, dat dit in staat zij om het beloofde te leveren. GIELIN (n) denkt 'er niet gunstiger over.

§. 939.

CARTHEUSER (o) wil door een mengzel van gewoon Zout *Alcohol* en Vitrioolzuur, den verzoetten Zourgeest bereid hebben.

Men zie, wat wij wegens de bereidingwijze van LUDOLFF (§. 932.) zeiden, naar welke deeze volkomen gevolgd is.

§. 940.

BAREN (p) raadt, ter verzoeting des Zoutzuurs, zich van eene oplossing van Zinkbloemen in dit Zuur te bedienen.

Dit

(n) CRELL'S *Journal*, Lemgo 1780. Th. IV. f. 26.

(o) *Pharmacologia Theoretico-practica*, 1770. p. 144.

(p) *Mémoires de l'Acad. des Sciences*, à Paris 1774. T. IV.

Dit is in naarvolging van NEUMANN's laatstgemelde bereidingwijze (§. 930.) zoo dat hier dezelfde aanmerkingen gelden.

§. 941.

MAAS (q) verzekert, door de destilleering van één deel hoogst geconcentreerd Zoutzuur en drie vierde deelen Wijngeest, drie achtfte deelen allerfschoonste *Naphtha Salis* te verkrijgen.

Dan, wie ziet hiervan het onwaarschijnlijke niet!

§. 942.

ERXLEBEN (r) wil, dat de *Naphtha Salis* door Libavius geest het beste kunne bereid worden. Vermengt men, zegt hij, één deel *Alcohol* met twee deelen geest van Libavius, dan verkrijgt men eene lijvige, heldere en geleidartige zelfstandigheid, uit welke zich, door bijvoeging van water, een waare Zoutnaphtha afscheidt, waarbij het Water zuur wordt.

Ik heb, door deeze bewerking, geen zweem van *Naphtha* gezien.

§. 943.

DE BORMES (s) concentreert, op 't voorbeeld van

(q) *Disfertatio de Acido Salis ejusque Naphtha*, 1772.

§. 12.

(r) *Anfangsgründe der Chemie*, Gött. 1775. f. 272. 413.

(s) *Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences (Savans étrangers)*, T. VI. p. 612.

VAN NEUMANN EN BAREN, het Zoutzuur in de Zinkbloemen, doet, ten dien einde, in twaalf ponden Zoutzuur zoo veel Zinkbloemen als het in staat is op te losfen; hij laat deeze oplossing 24 uren digereeren, zijgt ze dóór, doet ze in een' glazen retort, waarvan twee derde deelen ledig blijven, en haalt 'er alle de waterdeelen in 't zandbad af. Het terugblijfsel, (zijnde een *Zincum salitum*,) is dik geworden, en heeft eene hooge goudkleur. Hierbij doet hij voor en na zes ponden *Alcohol*, digereert het mengzel agt dagen, als wanneer alles, op wat poeder na, is opgelóst: hij zijgt deeze oplossing dóór, doet ze in een' retort, legt 'er een' ruimen ontvanger voor, en vangt zagtkens aan te destilleeren. Eerst gaat genoegzaam de helft van den Wijngeest over; dan toonen de in den hals van den retort zichtbaare streepen, dat men den ontvanger voor een' anderen moet verwisfelen, om de *Naphtha* op te vangen; de destilleering wordt voortgezet, tot 'er een drooge klomp in den retort overblijft. Het vuur wordt dan versterkt, om de zoete Olie te verkrijgen, die op het vogt drijft. Deeze *Naphtha* rectificeert hij door een lampvuurtje, de terug blijvende geest wordt weder op 't overblijfsel der eerste destilleering gedaan; en deeze bewerking herhaalt men, tot alle de Wijngeest in zoeten Olie of *Aether* is overgebracht.

Deeze zoo naauwkeurig beschreevene bewerking heb

heb ik in 't klein met alle mooglijke omzigtigheid beproefd; maar ik moet, ondanks mijne achting, voor de verdienften van den Baron DE BORMES, zeggen, dat het mij niet gelukt zij *Naphtha* te gewinnen, maar dat ik alléén een vrij goeden *Spir. Salis dulcis* verkreeg, voor welken de aanmerkingen blijven gelden, reeds, wegens eene zoortgelijke behandeling van NEUMANN, hier vóór gemaakt (§. 930.).

S. 944.

In 't kort, als wij alles te zaamen neemen, zoo blijkt uit het verhandelde hoofdzakelijk, dat de bereiding der *Naphtha Salis*, tot het laatste aangevoerde tijdpunt, nog zeer onzeker en ingewikkeld zij; dat, indien men al door middel van het Zuur alvóórens in eenig metaalliecg ligchaam te concentreren, *Naphtha* kunne daarstellen, deeze hulpmiddelen zeer omslagtig, en, daarenboven, gevaarlijk zijn; en dat, ingevalle men het Vitrioolzuur te baat neeme, het hoogst waarschiijnlijk zij, dat de alsdan voorkoomende *Naphtha* veeléer aan de werking deezes Zuurs op den *Alcohol*, dan aan die des Zoutzuurs, zij toe te schrijven. De beroemde WEIGEL (t) spreekt ook nog zeer twijfelende over de daarstelling der *Naphtha Salis*; en niet minder de vermaarde GELIN (u).

S. 945.

(t) *Grundriss der reinen und angewandten Chemie*, Greifsw. 1777. Th. II. f. 334.

(u) CRELL'S *Journal*, Lemgo 1780. Th. IV. f. 11. seq.

Wij naderen de dagen, welken over de bereiding der *Naphtha Salis*, en over deeze stoffe zelf, een nieuw licht hebben verspreid. De voornaamste oorzaak daarvan is de ontdekking van den beroemden SCHEELE (v), dat namenlijk de Bruinsteen (§. 226.) het *phlogiston* der Zuuren sterk aantrekt, als hij met dezelve in werking gebragt wordt; welke ontdekking tevens toonde, dat het Zoutzuur *phlogiston* bezit; dat het zelve in deezen staat, zonder een middel, 't welke tevens op de phlogistieke deelen eens mengzels werkte, waaruit men Zoutnaphtha poogde te bereiden, in verre na zoo goed niet tot deeze bewerking geschikt was; en dat eindelijk de Bruinsteen het vermogen heeft, om het Zoutzuur te *déphlogisticeeren*. Vervolgens gaf hij, ten jaare 1782, zijne uitmuntende proeven en bedenkingen in 't licht, over den *Aether* in 't algemeen, en maakte tevens zijne nieuwe wijze van *Aether Salis* bekend (x). Wij zullen alleen ééne, en wel zijne beste bereidingwijze van de *Naphtha Salis*, opgeeven.

Hij deedt in een' retort drie oncen Bruinsteen
en

(v) Hij maakte dit het eerste bekend, in *Vetenskaps-Academiens Nya Handlingar*, 1774. p. 89. overgenomen in CRELL'S *Neuesten Entdeckungen*, Leipz. 1781. Th. I. f. 130.

(x) *Vetensk. Acad. Nya Handl.* 1781. T. III. p. 35. *seq.* overgenomen in CRELL'S *Annalen*, Helmst. u. Leipz. 1784. B. II. f. 336. *seq.*

II. DEEL.

D d

408 BESCHOUWENDE EN

en drie oncen gewoon Zoutzuur, plaatste denzelfven in warm zand, en lei 'er een' ontvanger voor, waarin drie oncen *Alcohol* waren. Het Zoutzuur ging gedephlogisteerd in den *Alcohol* over, die zeer warm wordt, hoewel de hals des retorts zeer koud was. Eenige uren daarna, toen de opbruifching in den retort geheel geëindigd was, goot hij den geest uit den ontvanger in een' kleinen retort, en haalde het vogt met eene zachte warmte over. In 't begin kwam 'er *Aether* ten voorschijn, die als *Naphtha Nitri* rook, maar op 't einde een andere *Aether*, of veelër eene Olie, die zonk; en ten laastten verscheen Zoutzuur.

Wij zullen zoo straks de *theorie*, wegens deeze eenvoudige en aanprijzenswaardige bewerking, melden: en om onze schetse volkomenheid te geven, ons vooraf spoeden van die ten einde te brengen.

§. 946.

Niettegenstaande deeze gedachte verhandeling den heer HAHNEMANN bekend was, verklaarde hij nogthans de onmogelijkheid, om eene ligte op water drijvende *Naphtha Salis* te bereiden (y). De beroemde en waarlijk kundige WESTRUMB getuigt mede, dat hij alstoen 'er nog aan twijfelde: dan, om de waarheid te ontdekken, sloeg hij zelfs hand aan 't werk, en nam eene ganfche rei van proeven,

(y) *Laborant im Groszen*, Leipz. 1784. B. I. f. 236.

ven, langs onderscheidene wegen, op de bereiding der *Naphtha Salis* (z). Alle de bekende bewerkingen herhaalde hij, zelfs zommigen meermaalen en in veranderde verbindingen, de proeven van SCHEELE met Bruinsteen niet uitgezonderd. Hij bevestigde het wantrouwen van HAHNEMANN, als hebbende, ook zelfs naar 't voorschrift van SCHEELE, geene ligte, op water drijvende *Naphtha Salis* kunnen erlangen: roemt echter ten hoogsten den daardoor verkreegenen *Spir. Salis dulcis*, en keurt deeze bereidingwijze, t. w. door hulp van Bruinsteen, als de beste en volmaaktste, om een' volkoomen zuiveren verzoetten Zoutgeest te bereiden: vermits 'er hoegenaamd niets van den Bruinsteen zelve intreedt; iets, dat met alle andere metaalligchaamen plaats heeft.

§. 947.

CRELL (a) toonde insgelijks, door de naauwkeurigste proeven, dat de door middel van Bruinsteen bereidde zoete Zoutgeest volkoomen vrij is van metaaldeelen. Ook verdient zijne verhandeling, over de verzoeting van het

(z) Door mij medegedeeld in mijne *Chemische Oeffeningen*, D. II. AFD. I. bl. 146. *seq.*: uitvoeriger door hem vermeld, in zijne *Kleine Physikalisch-Chemische Abhandlungen*, Leipz. 1786. B. I. f. 35. *seq.*

(a) *Neueste Entdeckungen*, 1783. Th. VII. f. 88.

het Zout- en Salpeterzuur (b) geleszen te worden.

§. 948.

HERMBSTÄDT (c) heeft de bereiding van SCHEERLE gevolgd, die zich daartoe van een eenigszins ander toefstel bedient: de uitkomst bevestigde volkomen het goed gevolg van SCHEERLE's bereidingwijze, hij verkreeg, naamenlijk, door de rectificceering, drie onderscheidene vloeistoffen, t. w. waare *Naphtha Salis*, *Spir. Salis dulcis*, en Zoutzuur.

Dit achten wij genoeg als eene beknopte schetze der historie, en wagens de bereidingwijze vaeler Scheikundigen en derzelver gedachten, van de *Naphtha Salis*. 'Er konden ligtelijk nog eene rei van Scheikundigen worden aangehaald, dan, dewijl deezen met de eene of andere der aangevoerden overëenstemmen; zoo wilden wij, zonder noodzaake, deeze schetze niet uitvoeriger doen worden, dan zij reeds door de vermelding van 't noodzaaklijke geworden is.

§. 949.

Mijne geheele theorie, aangaande de *Naphtha Sa-*

(b) *Neueste Entdeckungen*, 1782. Th. V. f. 84.

(c) *Physcalisch-Chemische Versuche*, Berl. 1786. B. I. f. 145. seq.

Salis, komt overeen met die, wegens mijne in voorige Hoofdstukken genoeg ontvouwde gedachten, van de werking der Zuren op den Wijngeest; dat hier naamlijk eene ontleding plaats moet hebben van de bestaandeelen van den Wijngeest, door middel van eenig Zuur, indien 'er *Oleum Vini*, *Naphtha*, *Aether*, of een zoogenaamde verzoetete geest, ontstaan zal: alzoo dat ook hier de *Naphtha Salis* tegen den *Spir. Salis dulcis*, door mij beschouwd wordt, als het meerdere en mindere. Is het moeilijk, om door middel van het Salpeterzuur gedachte uitwerking op den *Alcohol* uit te oefenen, niet minder voorāt heeft dit plaats met het *Acidum Salis*: dan, om wegens het algemeene dezer bewerking, na al het deswegen aangevoerde, in geene verdere bijzonderheden te treden, zal het genoeg zijn, dat wij de bereidingwijze van den uitmuntenden *SCHERLE* alleen in nadere beschouwing neemen, en onzen leezers met zijne *theorie* deswegen bekend maaken: als wanneer het blijken zal, dat het hoofdzakelijke mijner gedachten deswegen vrij na met die van onzen Scheikundigen strooke; iets, dat mij zoo veel te aangenaamer zijn moet, vermits het voor mij onmoglijk was zijne *theorie* te kennen, toen ik mij over deze stoffe, de *Oleum Vini* naamlenlijk, het eerst verklaarde.

§. 950.

In 't voorgaande Hoofdstuk zagen wij, dat het

D d 3

philo-

phlogiston des Salpeterzuurs hinderlijk is in zijne werking op den Wijngeest, om deezen in zijne bestaandeelen te ontleden, zoodanig, dat 'er *Naphtha Nitri* geboren worde; dit zelfde heeft ook in het Zoutzuur plaats, en hieromtrent wordt het werk nog moeilijker, vermits dit Zuur nimmer (vergelykender wijze) tot dien trap van zaamendringing te brengen is als het Salpeterzuur, indien men naamenlijk, in eigenaartige zwaarte, zuurdeelen tegen zuurdeelen beschouwe. Hier nu is de Bruinsteen een middel, 't welke deeze beide hinderpaalen te gelyk uit den weg ruimt. Het Zoutzuur wordt in denzelfen geconcentreerd tot een *Magnesium salitum*; zonder dat hier het metaalgedeelte, even als de overige gemelde, de vloeistoffen in 't minste verontreinigt. De Bruinsteen daarenboven bemeestert zich, uit hoofde van sterke verwantschap tot het *phlogiston*, (zie *Tafel E, Colom 29.*) met dat van het Zoutzuur; en kan dus nu het uitgejaagd wordende Zoutzuur, dat en geconcentreerd en gedephlogisteerd is, de bestaandeelen van den *Alcohol* ontleden, en op deszelfs waterig bestanddeel werken. Dus ontstaat hier een *Oleum Vini*, even als door het Vitrioolzuur, (*Hoofdst. XXIII.*) met dit onderscheid, dat ze hier als *Naphtha Salis* verschijnt; vermits zich, even als bij de *Naphtha Nitri*, (*Hoofdst. XXIV.*) eenig Salpeterzuur, zoo ook hier eenig Zoutzuur zich onafscheidelijk met dezelve verbindt.

§. 951.

Dit (§. 950.) zijn de gedachten ook van den heer SCHEELE, of liever het is de geest van zijne theorie, welke zoo volkomen met het beginzel van mijn denkbeeld deswegen strookt, als ik immer konde wenschen. — Ik gelove niet, dat ik bij dit Hoofdstuk nog iets nodig hebbe te voegen, met opzigt eener voordragt, om *Naphtha Salis* en *Spir. Salis dulcis* te bereiden. Men begrijpt van zelve, dat men den geest willende bereiden, men zoo veel meer *Alcohol* tegen het Zuur behoore te neemen, dat deeze door hetzelfde niet ganschelijk kunne ontleed worden; en men dus een vogt daarstelle, dat men als *Naphtha Salis* in *Alcohol Vini* opgelost moet aanmerken. De *dispensatoria* mogen, zoo wel hier, als voor den *Spir. Nitri dulcis* en 't *Liq. Anodynus*, ons de graaden van kracht, welke zij begeeren, opgeeven.

De heer WESTRUMB neemt drie oncen Zoutzuur, één once tot poeder gewreeven Bruinsteen, en vierentwintig oncen *Alcohol*; en dit mengzel leverde hem altoos een' zeer goeden verzoetten Zoutgeest. Deeze behandeling is veilig aan te prijzen; echter raade ik den geest te *rectificeeren*, met achterlating eener once of drie vogts, 't welke een phlegmatiek Zuur is, en derhalven is dan de geest zoo veel zuiverer en sterker.

§. 952.

Wat, eindelijk, de eigenschappen eener volko-

D d 4

me-

mene *Naphtha Salis* aangaan; zoo koomen' ze in't algemeen met die der *Naphtha Nitri* (§. 922.) overëen; uitgezonderd, dat ze veel mengbaarer is met water; scherper van smaak; en dat ze minder in dampen treedt.

§. 953.

Behalven de drie verhandelde mineraale Zuuren, in opzigt van derzelve bewerking met Wijngeest, heeft men ook nog door een en ander mineraalzuur uit den *Alcohol* eene *Naphtha* poogen daar te stellen. — Ik kan echter niet zien, dat zulks tot hiertoe voor den *Pharmaceutischen* Scheikundigen van eenig wezenlijk belang is. Wij zullen ons hierom vergenoegen, met kortelijk de proeven te vermelden, die de heer SCHEELE (d) met het Vloeispaathzuur, (*Acidum fluorium minerale*, §. 164.) op den Wijngeest heeft genoomen. — Hij vermengde gelijke deelen gepulveriseerden Vloeispaath (§. 155.) en Vitrioolzuur (§. 161.) in een' retort; lei 'er een' ontvanger voor, met drie oncen *Alcohol* voorzien; en plaatste den retort in warm zand. Den volgenden dag goot hij den nu rookenden geest in een' retort, en haalde denzelven over. Het Vloeispaathzuur drong door 't *lutum*, en hij ontdekte geen spoor van *Aether*. — Voorts overzadigde hij den in den ontvanger verkreegenen geest met

(d) *Kongl. Vetenskaps. Academiens Nya Handlingar*, Stockholm 1782. p. 39.

met Vloefpaathlucht , deedt dien vervolgens in een' retort, voegde 'er drie oncen gepulveriseerden Bruinsteen bij, en haalde het vogt over. 'Er drong nu geen Zuur door 't *lutum*; de verkreegen geest, die nu naar *Aether* rook, werd door zagte warmte *g-rectificeerd*; waardoor hij een weinig *Aether* verkreeg, die een' aangenaamen reuk hadt, zweemde naar dien van de *Naphtha Nitri*.



ZESËNTWINTIGSTE HOOFDSTUK.

*Over den door Planten-, Dierlijke-, en nog
ongerangschikte - Zuuren bewerkten
Wijngeest.*

§. 954.

Men heeft zich niet vergenoegd met de uitscheiding der oliedeelen uit den Wijngeest, door middel der voormelde mineraale Zuuren, (*Hoofdst. XXIII. XXIV. XXV.*) en dezelve alsdan onder den naam van *Naphtha*, met den bijnaam des Zuurs, 't welke ter haarer uitscheiding gediend hadt, te bestempelen; maar men heeft ook, binnen weinig jaaren, veele der overige Zuuren, zoo uit het rijk der Planten, der Dieren, en onder die, welke nog geene rechtstreeksche rangschikking kunnen worden aangewezen, tot dat oogmerk beginnen aan te wenden, waardoor, binnen den kring van slechts tien jaaren, het aantal der *Naphthae* niet weinig vergroot is.

§. 955.

Ter spoedige bevatting dier bewerkingen, welken toch allen uit één zelfde oogpunt behooren beschouwd te worden, zullen wij reeds hier aanvanglijk berichten, dat men steeds, om door middel deezer Zuuren *Naphthae* te gewinnen, is bedacht

dacht geweest, om ze alvóórens, zoo veel mogelijk, te *concentreeren*, ten einde ze tot dat einde vermogender te maaken: waaruit wederóm volgt, (hoe veel ook anderer *theoriën* met de onze mogen verschillen,) dat het de werking eenes genoegzaamen versterkten Zuurs, ook in de na te noemenen, zijn moet, welke de bestaandeelen van den *Alcohol*, althans in zoo verre, uit elkanderen zet, dat 'er, in eene meer- of mindere maate, en in eenen meerderen of minderen volkoomen en zuiveren graad, vogten kunnen ontstaan, die den naam van *Naphthae*, uit hoofde van derzelver bevattende *Oleum Vini*, verdienen. Dewijl nu de grond dezer bewerkingen, in de hoofdzaak, met dien der vóórgaanden overëenkoómt; zoo behooren we, na al het verhandelde, grootendeels alleen hier, berichtender wijze, te vermelden, de proeven en bewerkingen, welke men, tot dus verre, met etlijke Zuuren in verbinding van *Alcohol* heeft verricht. Dit zal ons hoofdstuk aanmerkelijk bekorten, zonder dat onze leezers in iets zullen behoeven onbewust te blijven van al 't geene desāangaande verdiend geweeten te worden.

§. 956.

De voornaamste Zuuren, welke men tot dat einde, met een' meer- of minderen gelukkigen uitslag, heeft beproefd, zijn deezen: Azijnzuur, (§. 281.); Urinzuur, (§. 296.); Mierenzuur, Vet- of Dierlijk Zuur, (§. 295.); Suikerzuur, (§. 283.); Hout-

Houtzuur, Wijnsteenzuur, (§. 283.); Citroenzuur, (§. 283.); Boraxzuur, (§. 167.); Barnsteenzuur, (§. 168.); en Benzoezuur, (§. 253.)

§. 957.

De Azijnnaphtha (*Naphtha Aceti*) is gevonden, en het eerst, ten jaare 1759, bekend gemaakt, door den Graaf DE LAURAGUAIS (a), volgens de getuigenis van BAUMÉ (b).

Hij neemt gelijke deelen hoogst zaamgedrongen Azijnzuur, dat, door middel van Vitrioolzuur, uit zijne verbinding van koper tot Kopervitriool of Spaanschgroen (§. 192.) gedreeven is, en *Alcohol Vini*. Gedurende de vermenging ontstaat 'er eene vrij sterke warmte. Het mengzel wordt uit het zandbad in een' retort gedestilleerd; eerst gaat 'er een gedeelte genoegzaam onveranderde Wijngeest over, daarop volgt de *Naphtha*, en een goede hoeveelheid Zuur; in den retort blijft eene bruine stoffe achter. De verkreegene *Naphtha* rectificeert hij over wat loogzout.

WESTENDORFF'S (c) methode, die men in 't algemeen voor de beste heeft verklaard, dienen wij ook op te geven.

Hij

(a) *Journal des Sçavans*, Juin 1759. p. 406.

(b) *Manuel de Chymie*, à Paris 1763. p. 405.

(c) *Disf. de optima acetum concentratum ejusdemque Naphtham conficiendi ratione*, Goett. 1772.

Hij maakt gebruik van het zaamgedrongen Azijnzuur, gedreeven door Vitrioolzuur uit Soda-zout, 't welke door Azijn alvóórens tot kristalliseerbare *Terra foliata tartari* verzadigd was. Dit Zuur vermengt hij met gelijke deelen *Alcohol*; digereert het mengzel eenige dagen; zet het ter destilleering in, en haalt 'er de helft van over. Hij doet in 't verkreegen vogt $\frac{1}{3}$ deel loogzout en viert deelen waters; schudt het vat, waarbij dan de *Naphtha* als Olie boven het vogt treedt, bedraagende doorgaans de helft van den gebezigten *Alcohol*.

SPIELMANN (d) handelt even zoodanig, met dit onderscheid alleen, dat hij het Azijnzuur drijft uit de verbinding van hetzelfde met Planten-loogzout tot *Terra foliata Tartari*.

BUCHANAN (e) heeft die bewerkingen nagemaakt en volkomen goed bevonden.

SCHEELE (f) daarentegen ontkent, proeföndervindelijk, de mogelijkheid, om langs die wegen immer eene *Naphtha Aceti* te kunnen daarstellen. Dit erkent ook PÖRNER (g). De eerstgenoemde geeft eene bereiding op, ons tevens van derzelver wélgelukken verzekerende. Zij bestaat hierin:

Hij

(d) *Institutiones Chemiae*, Argent. 1763. p. 193.

(e) *Asta Physico-medica Academiae Caesareae naturae curiosorum*, Norimb. 1778. T. VI. Obs. 47.

(f) *Kongl. Vetenskaps. Academiens Nya Handlingar*, Stockh. 1782. T. III. p. 40.

(g) l. c.

Hij neemt één once zaamgedrongen Azijnzuur, twee oncen *Alcohol*, en twee dragmen Zout-of Vitrioolzuur, ('t welke hij als hulpmiddel beweert volstrekt noodzaakelijk te zijn,) haalt, door destilleering, allen den geest over. Deezen rectificeert hij op de helft, zulks opvangende in een' ontvanger, waarin een weinig water gedaan is.

Dit is het merkwaardige van de verrichtingen der *Chemici* in deeze stoffe, waaröp de geenen, welken wij, om wijdlopigheid te vermijden, niet hebben aangehaald, meerendeels uitloopen; begeert men hierömtrent eene meerdere *lecture*, dan pleegden men raad met GÖTTLING (h), de *Lyonsche Academisten* (i), MACQUER (k), SÜCKOW (l), HERMBSTÄDT (m), en LOWITZ (n).

Uit een en ander zal den leezer blijken, dat 'er onderscheiden wegen zijn, om zich het Zuur, zoo zaamgedrongen als tot deeze bewerking verëischt wordt, langs verschillende wegen te verschaffen, voornamenlijk uit een aantal van zoutverbindingen;

van

(h) In CRELL's *Journal*, Lemgo 1779. T. II. f. 41. seq.
(i) *Anfangsgründe der Theor. u. Prakt. Chemie*, Leipz. 1780. T. III. f. 247.

(k) *Chemisches Wörterbuch*, Leipz. 1781. T. I. f. 22.
(l) *Anfangsgründe der ökon. u. techn. Chemie*, Leipz. 1784. f. 147.

(m) *Physische-Chymische Versuche*, Berl. 1786. B. I. f. 152.

(n) In CRELL's *Annalen*, Helmst. u. Leipz. 1787. St. IV. f. 307.

van welke wij eerst opzettelijk moeten spreken, als wij over de Zouten zullen handelen. — Ondertuschen moet ik berichten, hoe de ervaring mij heeft geleerd, dat het 't beste en tevens minst-kostbaare zij, zich van een op zich zelf zaamgedrongen Azijnzuur te bedienen (o): dit met gelijke deelen *Alcohol* te vermengen; zulks te destilleeren, met achterlaating van $\frac{1}{3}$ des geheels; en den verkreegen geest over water, ter hoeveelheid van $\frac{2}{3}$ deelen, over te haalen. Dit vogt levert dan, door bijgieting van vier deelen zuiver water, een derde gedeelte zeer goede *Naphtha Aceti*, met opzigt der hoeveelheid van den gebezigten *Alcohol*.

Deeze handelwijze verdient te meer gevolgd te worden, dewijl hier geen vreemd Zuur voorhanden is, 't welke, als men het tot een middel van de uitscheiding des Azijnzuurs aanwende, in dit Zuur kunne treden, en men derhalven de gevolgen der bewerking dikwerf verkeerdelijk alleen aan het zuivere Azijnzuur toeschrijve: iets, dat niet minder plaats heeft, als men in de daarstelling der *Naphtha* zelfs zich van een mineraal Zuur, als hulpmiddel, bedient.

Wil men kiesch handelen, zoo kan men de verkreegene *Naphtha* van 't water, op welke hij drijft, *rectificeren*.

Der *Naphtha Aceti* worden de volgende eigenschappen toegeschreeven.

1. Zij

(o) *Chemische Oefeningen*, 1787. D. III. AFD. I. bl. 86.

422 B E S C H O U W E N D E E N

1. Zij drijft op water en *Alcohol* : in den laatsten is zij volkoomen, en in het eerste veel mengbaarer dan de *Oleum Vini*, en zelfs dan de voorgaande *Naphthae*.
2. Zij is ook in zaamgedrongen Azijnzuur oplosbaar.
3. Zij heeft altoos Azijnzuur in haare verbinding.
4. Zij is vrij vlugtig en wélriekend, doch zwaarer dan de vorige *Naphthae*, en van een' zeer koelen aangenaamen smaak.
5. Zij wordt ook door mineraalzuuren meerendeels opgelost.
6. Zij is mengbaar met gedestilleerde Olieën.
7. Zij brandt niet zoo sterk als *Oleum Vini*, en met eene witte ylam.
8. Zij neemt het Goud ult deszelfs oplossing in zich, doch laat het spoedig weder los.

§. 958.

De Urinnaphtha (*Naphtha Urinae*) heeft de heer WESTENDORFF bekend gemaakt (p) : berichtende, dat hij uit het in den Urin zijnde zout, door middel van Vitrioolzuur, een Zuur gedreeven heeft, door het welke hij met *Alcohol* eene *Naphtha* bereidde, welke naar kweeën rook. Agt of negen jaaren later maakte GÜNTHER het volgende bekend (q):

Hij

(p) In de aangehaalde *Disfert.* §. XI.

(q) In CRELL's *Neuesten Entdeckungen*, Leipz. 1781. T. III. f. 40.

Hij warmde het overblijfsel van *Urin*, waaruit geene kristallen van Urinzout meer aanschooten, tot droogwordens uit; één pond hiervan deedt hij in een' tubulaatretort, en goot 'er 12 oncen Vitrioolzuur, voor en na, bij; in den ontvanger, waarin 12 oncen *Alcohol* waren, verscheenen terstond witte dampen; zij drongen sissende in den geest; een half uur daarna dreef op den *Alcohol*, ter dikte van één stroohalm, eene bijzondere vloeistoffe; hij onderhield de destilleering met een zagt vuur, tot 'er geene striemen meer in den hals van den retort zichtbaar waren; hierop werdt het vuur versterkt, zoodanig, tot het onderste deel der Capel gloeide. Na bekoeling werdt de ontvanger los gemaakt; 'er waren 8 oncen en 2 dragmen overgegaan in den *Alcohol*; door *rectificeering* verkreeg hij van het vogt bijna 3 oncen *Naphtha*.

Het is niet mogelijk, dat zóó veel Vitrioolzuur in den ontvanger stoffe ter verzadiging hebbe gevonden; 'er kan bij zulk eene hette zeer veel Vitrioolzuur overgaan; dit kan, in de *rectificeering*, het zijne verrichten, ter ontleding van eenigen *Alcohol*. Zelf heb ik geene gelegenheid om die proef te herhaalen; doch, beschouwender wijze, geloof ik niet dat die *Naphtha* bloot van de werking des Urinzuurs ontstaan zij.

De Mierenzuurnaphtha, (*Naphtha formicarum*.) werd't het eerste ter baan gebragt door den heer ARVIDSON (r). Zijne *Naphtha*, getuigt hij zelf, zeer onvolkomen te zijn, en veele eigenschappen te derven, welke eene eigenlijke *Naphtha* kenmerken. Dit schrijft hij toe aan eene niet genoegzaame zaamendringing zijns gebruikten Zuurs. —

De heer BUCHOLZ (s) stelde een zoodanig zaamgedrongen Mierenzuur daar, door hetzelfde eerst met loogzout tot een middenzout te verzadigen, en 't daaruit, door middel van Vitrioolzuur, te drijven: hij bereidde ook daarmede de *Naphtha Formicarum* op volgende wijze:

Hij vermengde één ounce van dit zaamgedrongen Mierenzuur, met even zóó veel *Alcohol*, in een klein kolfje; 'er hadt geen de minste verhitting plaats. 'Er werd't een helm en ontvanger aangeluteerd, het toestel ter destilleering in 't zand gezet, en na eenige dagen distillatie, haalde hij, door middel van een zagt lampvuur, de helft over. Dit vogt deedt hij in een wélsluitend glas, het hadt een aangenaamen persikpitten reuk. Toen hij 'er 2 dragmen water bij deedt, scheidde 'er zich ter

(r) *De Acido Formicarum*, Upsal 1777. §. 3.

(s) Zie CRELL's *Neuesten Entdeckungen*, Leipz. 1782. T. VI. f. 55. seq.

terstond $\frac{1}{2}$ once waare Mierennaphtha af, welke boven op 't vogt tradt, en eenen ongemeen lieflijken reuk hadt. Het verder overkomen- de vogt leverde geen *Naphtha* meer: ook ver- kreeg hij ze niet, toen hij nog $\frac{1}{2}$ once *Al- cohol* van 't overblijfsel afdestilleerde.

§. 960.

De *Vetnaphtha*, (*Naphtha pinguedinis*) — aldus noemt men die, welke door het dierlijk Zuur be- reid wordt, — heeft de heer CABELL (*) het eerste bekend gemaakt. Na deeze Scheikundige, door de schoonste bewerkingen, het dierlijk Zuur uit Rundvet ontwikkeld, en tot een zaamgedrongen toestand gebragt hadt, beproefde hij het zelve ook onder anderen op den *Alcohol*.

Hij vermengde een half once van dit dierlijk Zuur met zóó veel *Alcohol*, 'er ontstond damp, doch geene warmte; de menging werd in een halven dāg gedigereerd, ten voorts met een lampvuurtje gedestillaerd. Het overgekomen vogt rook als *Oleum Vini*. Hij goot 'er wa- ter bij, dit werd verstond melkachtig; kort daar na kwam 'er Olie ten voorschijn, zoo helder als water. Na het van 't water ge- scheiden was, woog het drie dragmen. De smaak deezer *Naphtha* was zeer aromatisch, doch niet zóó doordringend als de *Oleum Vini*.

§. 961.

(*) *Journal, Lemgo* 1778. T. I. f. 92.

§. 961.

Suikerzuurnaphtha, (*Naphtha Sacchari*); derzelve daarstelling heeft de beroemde BERGMANN (u) het eerste beproefd.

Gelijke hoeveelheden Suikerzuur in *Alcohol* leverden, door de destilleering, eerst onveranderden Wijngeest, voorts een zuur vogt, waaruit; na uitwazeming, weder Suikerzuur kristalliseerde; door bijgieten van Kalkwater, werd daar een Suikerfeleniet nedergeploft, en 'er dreef een dun laagje *Aether* boven. Deze *Aether* had slechts een' zwakken reuk; brandde niet, ten zij hij eerst warm gemaakt was, en dan met eene blaauwe vlam; en Koperkalk lostte hij op, waarbij de oplossing blaauw werd.

Men ziet genoegzaam, dat deze *Aether* ver van de eigenschappen afwijkt, welke eene *Naphtha* kenmerkt. De heer BERGMANN zelf toont genoeg dien daarvoor ook niet aan te merken, want van dezen *Aether* spreekende, zegt hij, *indien hij dezen naam verdiene*, enz.

§. 962.

Houtnaphtha, (*Naphtha Lignorum*) stelde de heer GÖTT.

(u) *De Acido Sacchari*, in zijne *Opuscula Physica et Chemica*, Holm. 1779. Vol. I. p. 257.

GÖTTLING (v) het eerste daar, uit het Zuur, 't welke hij uit den bast van Berkenhout gestookt hadt.

Bij de opgave van de bereiding der Vetnaphtha, merkt de heer CRELL aan: „ van oordeel te zijn, dat ieder Zuur in staat zij, door middel van *Alcohol*, eene kunstige fijne Olie te vormen.” Ten einde deeze algemeene stelling nog verder te bevestigen, beproefde de heer GÖTTLING, of het ook mogelijk ware, door nog andere Zuuren des Plantenrijks, behalven het Azijnzuur, *Naphtha* te bereiden; als namenlijk door het Zuur, dat men door destilleering uit Hout, Wijnsteen, Broodsuiker, Honig, Tamarinde, Gom, en soortgelijke zelfstandigheden verkrijgt: en tot zijne proeven verkoos hij van dezelve de minst kostbaarste, zijnde de *Houtédik*.

Wij moeten hier kortelijk aanmerken, dat het reeds *a priori* waarschijnlijk zij, door elk Plantenzuur, indien het slechts ten sterksten zaamgedrongen en hoogst zuiver is, het genoemde oogmerk te kunnen bereiken; gemerkt 'er toch maar één éénig algemeen Plantenzuur in het rijk der gewassen aanwezende is; schoon ze zich, door bijmengingen, van elkanderen, in veelen opzigte onderscheiden, en zulks aan dit oogmerk kunne hinderlijk zijn.

De heer GÖTTLING, welke zijne bewerking op de aangehaalde plaats uitvoerig beschrijft, en wel-

(v) CRELL's *Journal*, Lemgo 1779. T. II. f. 44. seq.

E e 3

228 BESCHOUWENDEN

„welke natuurlijk op de reeds meermaalen opgegeeven hoofdgronden rust, verkreeg van tien dragmen zaamgedrongen Houtzuur, en eyen 266 veel *Alcohol*, 13½ dragmen *Naphtha*.

„Zeer bijzonder, inderdaad! deeze *Naphtha* moet derhalven zeer veel Houtzuur bevat hebben. — „Het ontstaan der *Naphthae* juist te verklaren, zal ons nog altoos een geheim blijven,” zegt de heer GÖTTLING. — En echter vervolgt hij, kort daarop: „Zoodanigen, welke stellen, dat eene *Naphtha* alleen de Olie-deelen van den *Alcohol* zijn, vertrouwde ik, door voornoemde proeve, geheel en al te wederleggen.” Een al te vast vertrouwen, gewisfelijk! — Hoe dan, als ik, er mijne menigmaalen herhaalde proeven, wegens de uitscheiding der *Oleum Vini* door Vitrioolzuur, (Hoofdst. XXIII.) tegen stelle? — Zie daar de Olie-deelen des *Alcohols* als Olie uitgescheiden: maar waarom dit toch altoos met de overige *Naphthae* uit éénzelfden grond beschouwd? (w) Ik wil zeer wel geloven, dat de heer GÖTTLING hier *Hout-naph-*

(w) Het doet mij leed, dat ik het geluk niet gehad hebbe, deezen verdienstelijken Scheikundigen te leeren kennen, toen hij, in Maart van het jaar 1788, zich in Amsterdam bevond; een gesprek over dit én andere onderwerpen, zoude mij gewisfelijk van veel waarde geweest kunnen zijn. Ik zoude hem misfchiën ook de gewigtige vraag wel hebben kunnen beäntwoorden: „waarom men bij ons den *Cinnaber* niet met water maale?” (Zie *Teutsche Merkur*, van May 1788. Nö. V.)

naphtha bereid hebbe; maar *Naphtha* is, in 't algemeen, geene zuivere *Oleum Vini*; en zijne *Naphtha* kan het volstrekt niet zijn: maar is vooezeker eene verbinding der Olie met veel Houtzuur: en derhalven zullen ook de *Eigenschappen* (van welke, voor zoo verre ik weet, geene opgave geschied is,) aanmerkelijk verschillen, niet alleen voornamenlijk met die der waare *Oleum Vini*, maar ook met de overige *Naphthae*.

§. 963.

Wijnsteenzuurnaphtha, (*Naphtha Tartari*); derzelyver bereiding is tot dus verre vrugteloos beproefd. Een aantal proeven, deswegen genomen, schijnen de onmooglijkheid te beflisen, om, door middel van het *Acidum Tartari* met den *Alcohol*, eene *Naphtha* daar te stellen; althans dit bewijzen de proeven van de *Dijonsche Academisten* (x); RETZIUS (y); GÖTTLING (z); HERMBSTÄDT (a), en SCHEELE (b).

§. 964.

(x) *Elemens de Chymie Theor. et Prat.* Dijon 1788. T. III.

(y) *Disfertatio de sale Acido esfentiale Tartari*, Goett. 1779.

(z) *Tasfchenbuch*, Weimar 1780. f. 160. seq. en 1781. f. 41.

(a) HERMBSTÄDT, in CRELL's *Neuesten Entdeckungen*, Leipz. 1787. T. VII. f. 43.

(b) *Kongl. Vetenskaps - Academiens Nya Handlingar*, Stokh. 1782. p. 44.

§. 964.

Citroenzuur-, *Boraxzuur-*, *Barnsteenzuur-*, en *Benzotzuur-Naphtha*, kunnen geen van allen, volgens de proeven van den heer SCHEELE (c), bereid worden. Van 't *Phosphoruszuur* getuigt hij het zelfde.

§. 965.

Indien men het medegedeelde oordeelkundig overweege, dan moet men het minder gelukken der *Naphthae* dan die, welke door 't Azijnzuur bereid wordt, zoo wel als het geheel mislukken met de laatstgenoemde Zuuren (§. 964.) toeschrijven aan de veranderingen, in welke zich het eigenaartig Plantenzuur kan bevinden: en wij zouden ons bijna genegen vinden te onderstellen, dat zoo wel als 'er maar één éénig algemeen Plantenzuur in het rijk der Gewassen aanwezig is (§. 962.), 'er alleen door het volkomene zuivere Plantenzuur (men stelle eens, dat zulks het Azijnzuur zij,) eene *Naphtha* kunne daargesteld worden, die alle die eigenschappen in zich vereenige, welke eene *Naphtha* kan bezitten, die, door middel van het zuivere en zaamgedrongen Plantenzuur, in werking op den *Alcohol* gebragt zijnde, verkreegen wordt. 'Er blijven gewisfelijk nog wegen open, om te ont-

(c) Kongl. Vetenskaps-Academiens Nya Handlingar, Stokh. 1782. p. 44.

ontdekken en vast te stellen, of de *Naphthae*, in dit Hoofdstuk vermeld, haar onderscheid daaraan of aan andere oorzaaken verschuldigd zijn. 'Er blijven nog wegen open, om derzelver bereidingwijzen van nog andere zijden te beproeven; dan, wij moeten ons vergenoegen, de voorwerpen aangestipt, en de tot hiertoe bekende wegen ter haarer bereiding aangetoond te hebben.

§. 966.

Het spreekt van zelve, dat men door alle die Zuuren, welke uit den *Alcohol* eene *Naphtha* leveren, ook zoo veel zoogenaamde verzoette geesten zoude kunnen daarstellen, gemerkt deezen niet anders zijn dan zoodanig eene *Naphtha* in *Alcohol* opgelost; gelijk ik zulks in het beloop van dit en de drie vóórgaande Hoofdstukken ten overtuigendste meene betoogd te hebben.

*

E e 5

Z E.

ZEVENËNTWINTIGSTE HOOFDSTUK.

Over de Zouten, in 't algemeen.

§. 967.

De leere der Zouten (*Halurgia*) bevat eene der gewigtigste en uitgebreidste deelen der *Chemie*; een onderwerp, derhalven, dat alle onze ingespannenheid vordert, om het zelve op de belangrijkste, bevattelijkste en tevens beknoptste wijze voor te draagen, zoodanig, dat wij het in deszelfs algemeene en bijzondere uitgestrektheid ontvouwen, op eene wijze als meest dienstig zijn kan om de Zouten op zich zelve, derzelver soorten, bereidingen, zuivering, veelerhande verbindingen en scheidingen, tot nieuwe Zouten, benevens derzelver algemeene en bijzondere eigenschappen, behoorlijk te leeren kennen.

§. 968.

Wat wij, in 't algemeen, voor Zoutige ligchaamen houden, is reeds getoond (§. 157.), en daarbij tevens aan het moeilijke gedacht eener algemeene karaktermaatige bestempeling, in staat zijnde, om voor verschillender zintuigen een zelfde Zoutdenkbeeld in te drukken. Dan, naardien één der voornaamste meest bestempelendste hoedanigheden, van zoutige zelfstandigheden, een *zoutige smaak* is;

is; zoo volgt, dat deeze bepaling haare onvolkomenheid hebbe; vermits zij ondergeschikt blijft aan het denkbeeld, 't welke men aan een' zoutigen smaak hecht: iets, dat wel te gevoelen, maar niet te noemen is. Nog onbepaalder ware 't tweede voornaame kenmerk; namenlijk, de oplosbaarheid in water; indien wij niet te gelijk, op de aangewezenen plaats, voor Zoutligchaamen verklaard hadden de zoodanigen, die niet meer dan 200 malen hun gewigt aan water ter oplossing verëischten. Immers, zonder desäangaande eene oordeelkundige bepaling te maaken, vinden wij de eigenschap der oplosbaarheid in water genoegzaam in alle de ligchaamen; hoewel in uiterst verschillende graaden, en dus zouden ten minsten, b. v., de Aarden en Steenen mede onder de Zouten gerangschikt zijn (§. 142.).

§. 969.

Ten einde eene behoorlijke orde in 't oog te houden, zullen wij de Zouten in zekere voornaame afdeelingen rangschikken: en wel, in de eerste plaats, in 't algemeen tot deeze drie hoofdzooten brengen, als: A. *Zuure Zouten*; B. *Loogzouten*, en C. *Middenzouten*. De *Zuure Zouten* bepaalen wij tot vier bijzondere zooten; als: I. *Mijnstoffelijke Zuuren* (§. 161—165.); II. *Plantenzuuren* (§. 283.); III. *Dierlijke Zuuren* (§. 290—296.); en, IV. *Ongerangschikte Zuuren* (§. 167—172.). —

Mijn-

Mijnstoffelijke Zuuren zijn: Vitrioolzuur (§. 161.), Salpeterzuur (§. 162.), Zoutzuur (§. 163.), Spaathzuur (§. 164.), en Arsenikzuur (§. 165.).

Plantenzuuren zijn: Azijnzuur (§. 283.), Wijnsteen-
zuur (§. 283.), Zuuringszoutzuur (§. 283.), Citroenzuur (§. 283.), Suikerzuur (§. 283.), Houtzuur (§. 283.), en alle andere Zuuren, welke uit een of andere vrugten kunnen worden daargesteld.

Dierlijke Zuuren zijn: Phosphoruszuur (§. 296.), Mierenzuur en Vetzuur (§. 290.).

Ongerangschikte Zuuren zijn: Boraxzuur (§. 167.), Barnsteen-
zuur (§. 168.), Waterloodzuur (§. 170.), Tungsteen-
zuur (§. 171.), en Luchtzuur (§. 172.).

Loogzouten worden tot twee algemeene soorten gebracht, als: I. Vast-, II. Vlug-Loogzout: het vaste wederom in twee soorten, als: a) Plantenloogzout, b) Mijnstoffelijk Loogzout (§. 283.); het vlugge Loogzout is in 't algemeen het Dierlijk Zout (§. 297.).

Middenzouten verdeelen wij in I. Volkoomenen, en, II. Onvolkoomenen.

Volkoomenen bestaan uit de volmaakte verbinding van ieder der Zuuren, met een of ander Loogzout, en omgekeerd. Deze Middenzouten bestaan in hun geheel uit Zout, naardien het zuure- en loogzoutige bestaandeel derzelver volstrecte zoutligchaamen zijn. Hierom noemt men ook deze Middenzouten, Eigenlijke Zouten, (*Sales proprii*); dubbele Zouten, (*Sales perfecti duplices*), en Geen-
slach-

flachtige- of onzijdige Zouten, (*Sales Neutri*). Doch dewijl sommigen uit één zuur- en twee loogzouten bestaan, draagen deezen den onderscheidenden naam van drievoudige Zouten, (*Sales perfecti duplices*); worden 'er twee volkoomen Middenzouten onderling verbonden, zoo noemt men deezen viervoudige Zouten, (*Sales perfecti quatruplices*). Dit een en ander wordt ook, in gelijke gevallen, met de *Onvolkomene Middenzouten* in 't oog gehouden.

Onvolkomenen bestaan uit de verbinding van ieder der Zuren, met eene of andere der Aarden, (§. 143—155.), of der Metaalen (§. 209—226.); alsmede uit de verbinding van Loogzouten, met een of ander der Aarden of Metaalen. Dewijl nu deeze Zouten geene ganschelijke Zoutligchaamen zijn (§. 142.), noemt men ze ook *Analogische Zouten*.

Na gedachte onderscheiding der dubbele-, drie- en viervoudige Middenzouten, hier, eens voor altoos, te hebben doen opmerken, zullen wij dezelve afhandelen, ingevolge deeze geleidelijke verdeeling: a) *Loogzoutige Middenzouten* (§. 173—182.); b) *Aardächtige Middenzouten* (§. 183—189.); en, c) *Metaalächtige Middenzouten* (§. 190—194.). En ten einde de Algemeene Verdeeling der Zouten zoo veel te bevatlijker te doen kennen, zullen wij dezelve onder één oogpunt voorstellen, in *Tafel G*.

De *Algemeene Eigenschappen der Zuurē* (§. 969, A.) zijn deezē:

1. Zij zijn van een' zeer zuuren smaak.
2. Zij nemen zeer greetig de vogtdeelen uit den dampkring aan; hierom verschijnen ze meest allen in eene gloeibare gedaante; en in zoe verre eene en andere kristalliseerbaar is; zoo vloeijen ze wel ras in de open lucht. Hieruit volgt, dat ze veel verwandschap met water hebben, waarom ze dan ook met het zelve volkomen mengbaar zijn.
3. Onder eene opzettelijke vermenging met water veroorzaaken ze hette, en zóó veel te sterker, naar maate het Zuur van sterker hoedanigheid is; en naar maate ze meer zaamgedrongen zijn.
4. Dit (3) heeft ook plaats in de vermenging met Wijngeest, denzelven ontleden zij, edoch mede minder of meerder, naar maate ze zwakker of sterker zijn, in zijne bestanddeelen (*Hoofdstuk XXIII. XXIV. XXV. XXVI.*).
5. Zij weeren het bederf of de rotting.
6. Zij hebben eene sterke verwandschap tot Loogzouten, Alcalische Aarden en Metaalen, en verbinden zich daarmede tot Middenzouten.
7. Zij bruischen met alle Loogzouten en Alcalische en opsurpende Aarden sterk op, zoo lang die zouten en aarden niet scherp (*caustick*)

stiek) zijn, dat is, zoo lang ze het Luchtzuur bevatten.

8. Voorwerpen, welke in Loogzouten zijn opgelost, worden door hun neêrgeploft, mede uit kracht van hunne sterker verwandschap tot die Loogzouten, dan de in dezelve opgeloste zelfstandigheden hebben.

9. Alle blaauwe vogten des Plantenrijks, en alle door dezelve geleverde stoffen, worden door de Zuuren rood gekoleurd, uit hoofde, dat die voorwerpen door hun eene eigenschap verkrijgen, om de lichtstralen op eene andere wijze terug te werpen. De sterkere Zuuren veroorzaken deze kleurverandering naar die graaden zoo veel te blijkbare dan de zwakkere. Van deze uitwerking moet echter alleen de *Indigo*, en de blaauwe verfstoffe der *Weedplant* (*a*), worden uitgesloten.

10. De sterkere drijven de zwakkere Zuuren nit derzelver verbindingen.

§, 971.

De *Algemeene Eigenschappen der Loogzouten* (§. 969, B.) zijn deezel:

1. Zij hebben eenen scherpen brandenden smaak,
en

(a) Zie mijn IIde *Aanhangzel op den Indigobereider en Blaauwverwer*, Dordr. 1788, bl. 130.

- en deeze wordt nog veel sterker , wanneer het luchtzuur uit hen gedreeven is.
2. Zij verschijnen in eene drooge gedaante , maar trekken de vogtdeelen greechtig aan , en vloeijen alsdan.
 3. Zij bruïschen met alle Zuuren zeer sterk op (onder dezelfde bedingen , als §. 970. Art. 7. gezegd is) , en vormen 'er zich tot zoo veelcrhande Middenzouten mede.
 4. Zij ploffen de in de Zuuren opgeloste zelfstandigheden neder , uit krachte van nadere verwandschap tot de Zuuren , in zoo verre het opgeloste ligchaam niet in het aanwezigend water of loogzout oplosbaar is ; in dit geval heeft 'er alleen eene uitscheiding zonder afscheiding plaats.
 5. Zij ploffen de oplossing der *Sublimate* roodachtig neder.
 6. De sterkere drijven de zwakkere Loogzouten uit hunne verbindingen.
 7. Zij worden in 't vuur onëindig scherper , door de uitdrijving des Luchtzuurs.
 8. Dit geschiedt ook door vermenging van leven- de kalk , op den natten weg , vermids de- zelve nader met het Luchtzuur verwand is.
 9. Zij lossen alle vette Olieën op , en vormen 'er zeepen mede.
 10. Met glaszoortige aarden en steenen vloeijen ze in 't vuur tot glas.
 11. Zeer droog zijnde , veröorzaaken zij warmte , als men ze in water oplost.

12. Zij

12. Zij verbinden zich met zwavel tot zwavel-lever.
13. Zij ontnemen den Wijngeest het overtollige water (§. 839.).
14. Zij zijn in den *Alcohol* in zoo verre oplosbaar (na ze hun lichtzuur derven), dat ze 'er eene scherpe *Tinctuur* mede daarstellen (§. 802.).
15. Zij kleuren alle blaauwe sappen der Plan-ten; en de daarmede geleverde stoffen, groen; uitgezonderd de Lakmoes, die 'er veel eer blaauwer door wordt; en zijn' roodächtigen gloed verliest. — Door Fernambuck-
hout rood geleverde stoffen, worden 'er blaauw, en die door Curcuma geel geleverd zijn, bruin van.

Het *vlugtig Loogzout* bezit alle de voornoemde *Eigenschappen*, uitgezonderd de zoodanigen, welke het niet kan eigen zijn, uit hoofde van zijne *niet vuurbestendigheid*. Hierom moet men de in Art. 1. 2. 5. 6. 7. 10. 12. 13. 14. genoemden daarvan uitzonderen. — Aan den anderen kant bezit het *Eigenschappen*, die de vasten derven, en wel:

1. Dat het in een' geringen graad van warmte vervliegt.
2. Van wegens zijne vlugtigheid heeft het een zeer sterken en hoogst prikkelenden reuk.
3. Het is een veel minder sterker Loogzout, en hierom wordt het door de vasten uit alle verbindingen gedreeven.

II. DEEL.

Ff

4. Het

4. Het lost koper op; en stelt der een uitstekend groen mede daar. 1371

§. 972.

De *Eigenschappen der Middenzouten* kunnen niet wel tot algemeene gebragt worden: wij zullen ieder derzelve daarom, op zich zeiven, opgeeven; wanneer wij in één der volgende Hoofdstukken over de Middenzouten zullen handelen. — Ook zullen wij, op hare plaats, de *bijzondere Eigenschappen der Zuur- en Loogzouten* doen kennen: en alsdan hante reeds hier vermelde *algemeene Eigenschappen*, eens voor altoos, als opgegeven rekenen.



AGT.

AGTËNTWINTIGSTE HOOFDSTUK.

Over de zure Zouten.

§. 973.

Wij zullen, ingevolge onze gemaakte verdeeling der Zouten (§. 969. en *Tafel G.*), in de eerste plaats handelen over de Minerale Zuuren, (*Acida Mineralia*); voorts over de Plantenzuuren, (*Acida Vegetabilia*); daarna over de Dierlijke Zuuren, (*Acida Animalia*); en eindelijk over de nog Ongerangschikte Zuuren, (*Acida non classificata*).

Het *Vitrioolzuur* bekleedt de eerste plaats onder de Mijnstoffelijke Zuuren; billijk dan, dat wij daarmede een aanvang maaken.

§. 974.

Bereiding van het

VITRIOOLZUUR. (*Acidum Vitrioli.*)

Het *Vitrioolzuur* (meeréndeels, doch zeer een-eigen, van wegens deszelfs lijkheid, *Vitriool* genaamd,) is een voortbrengzel der Natuur; welke het voornamenlijk gelegd heeft in den Zwavel (§. 197.); de Vitriolen (§. 191.—193.); den Afsch (§. 187.); het Bitterzout (§. 184.); Glauberzout (§. 174.); en sommige Klei-aarden (§. 147.).

Ff 2

Voor.

Voornamentlijk echter pleegde men het uit den Ijzervitriool (§. 191.) door destilleering af te scheiden. Dewijl nu de Ijzervitriool uit Vitrioolzuur, ijzer en water bestaat, het laatste daarvan geen gering bestaandeel is (§. 191.), en dit alleen het te verkrijgen Zuur verzwakt, zoo wordt alvorens de Vitriool in een sterk vuur gebrand, waardoor het overtollige water wordt uitgedreeven. Deeze branding zet men zoo lang voort, tot de Vitriool, die eerst wit wordt, hooggeel is; indien men de branding tot roodwordens voortzette, zoo zoude men tevens Zuur verliezen. Deezen gebrandden Vitriool doet men in aarden retorten, legt 'er ontvangers aan, en stookt met een vuur, dat met den zagsten graad aanvangt, tot een' hoogen graad vermeerderd, en in denzelfen aangehouden wordt, tot al het Zuur overgedreeven is.

Deeze bewerking echter wordt thans niet meer verëischt, zedert men het Vitrioolzuur in *Engeland* heeft begonnen uit den Zwavel, door middel van deszelfs verbranding, af te scheiden, als welke 'er rijkelijk mede voorzien is (§. 197.).

Dit zij, alleen berichtender wijze, van de daarstelling des Vitrioolzuurs genoeg gezegd, naardien het zelve eigenlijk fabriekmatig, in 't groot, verricht wordt; zoo dat Scheikunstenaars het zelve volkomen goed, en tot een veel' minderen prijs kunnen koopen, en dit ook werkelijk doen, dan zij het zelve in kleine hoeveelheid in staat zijn om

om daar te stellen. — In onze *Oeconomische Chemie* zullen wij eerst opzettelijk over de bereiding, in 't groot, van het Vitrioolzuur moeten handelen.

§. 975.

De voornaame deugdelijkheid des Vitrioolzuurs bestaat in deszelfs zuiverheid, en zaamgedrongenheid. Zuiver is het, wanneer het zoo helder als water, en zonder eenigen reuk is. Behoorlijk zaamgedrongen, wanneer het zoortelijk tot het water staat, als 1 : 2.

§. 976.

Het zwakke kan versterkt worden, door het in een' retort te destilleeren, als wanneer dan het water, als zoortelijk ligter zijnde, het eerst overgaat, en het nu meer en meer versterkte Zuur terug blijft.

Is het ten uitersten zaamgedrongen, noemt men het *Acidum Vitrioli concentratum*; is het met veel water vermengd, b. v., één deel zuur en vier deelen water, dan draagt het zeer onëigen den naam van Vitrioolgeest. Men diende dezen ten minste, ter onderscheiding van den *Sp. Vitrioli dulcis*, te noemen: *Spiritus Vitrioli acidus*. En dit Zuur heeft geen het minste verschil van den door verbranding des zwavels, door middel van een' glazen klok, met zeer veel omslags en moeite,

Ff 3

te,

444 BESCHOUWENDE EN

te, opgevangen en, zoogenaamden *Spiritus Sulphuris per campanam*; dewijl een en ander niets anders dan een met water verdund Vitrioolzuur is: behalven dat men, volgens den weg der vermenging, het Zuur tot wilkeurige graaden van verzwakking kan brengen.

§. 977.

Wanneer het Vitrioolzuur door eenige stofdeeltjes of zelfstandigheden verontreinigd is, heeft het naar die graaden eene meer of mindere bruinzwarte kleur; tot de meeste bewerkingen is het zelve daarom niets minder. Men kan het deeze kleur ontnemen, door het bijvoegen van een weinig Salpeter of Salpeterzuur: dan te gelijk wordt het daardoor veel meer ontäart dan het was: want in 't eerste geval bevat dit Zuur dan eenig Salpeterzuur en gevitriolizeerden Wijnsteen, en in 't andere is het alleen door Salpeterzuur ontreinigd. De oorzaak van dit blankworden komt voort, doordien het Salpeterzuur het *phlogiston*, 't welk de oorzaak der bruinwording was, aan het Vitrioolzuur ontnemt.

§. 978.

De *Eigenschappen* van het Vitrioolzuur zijn:
 1. Dat het onder alle de Zuren het sterkste kan worden saamgedrongen, het zwaarste en vastste is, en, uit dien grond, met opbruifching, al-

- alle de overige Zuren uit derzelver verbindingen drijft, en hunne plaats, in derzelver *basis* tredende, inneemt.
2. Het trekt de vogtdeelen der lucht sterk aan (§. 161.), en zoo veel te greetiger, naar maate het meer zaamgedrongen is. Hierom moet het in welgeschoten glazen bewaard worden. Uit hoofde van zijne sterke verwandschap met water, verhit het zich ook onder de vermenging met het zelve.
 3. Het ontleedt den Wijngeest in zijne bestanddeelen (*Hoofdst. XXIII.*).
 4. Het verbindt zich met alle loogzouten, aarden en metalen, tot Middenzouten (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*).
 5. Het wordt met *phlogiston* tot den vluchtigen Vitrioolgeest, en tot Zwavel (§. 197.), als het 'er mede verzadigd is, verbonden.
 6. Het verhit zich met de Olieën, en koleurt ze zwart.
 7. Het lost, in een' zaamgedrongen toestand, Zilver (§. 210.), Tin (§. 212.), Kwik (§. 219.), Wismuth (§. 222.), Spiesglaskoning (§. 225.), en Kobald (§. 221.) op: en, door water verzwakt zijnde, Koper (§. 211.), Ijzer (§. 214.), Nikkel (§. 224.), en Zink (§. 220.).
 8. Het maakt de Inkt koleurloos, en zoo-klaar als water.
 9. In de koude, van den 13den tot den 15den graad, volgens REAUMUR, bevriest het, ge-

concentreerd zijnde; of liever, het kristallifeert tot witte zoutspietzen.

10. Het kookt bij de hette van 546 graaden, volgens FAHRENHEIT.

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuurten (§. 970.), welke allen dit Zuur ook bezit.

De verwandschap des Vitrioolzuurs is aangewezen in *Tafel E. Colonn 1*,

§. 979.

Bereidingen van het

SALPETERZUUR. (*Acidum Nitri.*)

Het Salpeterzuur is mede een voortbrengzel der Natuur, 't welke door de hand der kunst gescheiden wordt uit de voorwerpen, waarin het door de eerstgenoemde gelegd is (§. 162.). Men heeft echter bevonden, dat het in allen opzigten 't voordeeligste zij, om het uit den zuiveren Salpeter (§. 175.) daar te stellen.

Voorheen pleegde men zich van eene of andere Leem- en Bolusäarden (§. 147.) te bedienen, als tusschenmiddel, 't welke, in de destilleering, het Salpeterzuur van deszelfs loogzoutig bestaandeel los maake, en zoo doende het Zuur uitdrijve. Nog heden wordt dit voorbeeld gevolgd: deeze wijze van uitscheiding kan echter in verre na niet als de voordeeligste worden aangepreezen,

Het

Het Vitrioolzuur, welke in eene of andere dier aarden mogt huisvesten, kan ter verzadiging van het loogzoutig bestaandeel des Salpeters, alleen voor een zeer klein gedeelte, toereikende zijn: dit echter moet, zoude men denken, de grond worden, op welken zich het Salpeterzuur kunne ontwikkelen. Dan, schoon deeze redeneering op eene juiste *theorie* in 't algemeen steune, zoo moet de afscheiding des Salpeterzuurs hier echter uit een' anderen grond mogelijk zijn. Men heeft denzelven zeer natuurlijk aangewezen, in de onvloeibaarheid dier aarden in 't vuur, en het daardoor bezittend vermogen, van voor een' grooten graad van hette vatbaar te wezen: — zich plaatsende tuschen de verkleinde deelen des Salpeters, en door haar vermogen, om de som der hette in het mengzel te vergrooten, worden zij in staat om het Zuur uit te drijven. — Men moet zich hierbij deezen regel erinneren: dat de verschillende graaden der hette de natuurlijke werkingen der zelfstandigheden, in etlijke gevallen, wel eens als omkeeren.

§. 980.

De tweede wijze, om het Salpeterzuur in de destilleering uit te scheiden, wordt verricht door zommige aard- en metaalzoortige Middenzouten, wier zuure bestaandeel Vitrioolzuur is. Gelijk, b, v, Bitterzout (§. 184.), Aluin (§. 187.), en

Ff 5

IJzer.

Ijzervitriool (§. 191.). Dit Ijzervitriool is echter van allen daartoe de voordeeligste, en hierom wordt dezelve ook tot dit oogmerk doorgaans aangewend.

De Ijzervitriool wordt vooraf tot grijswordens in een' ijzeren pot gebrand, om de overtollige waterdeelen uit te drijven, ten einde deez in de destilleering het Salpeterzuur niet zouden verzwakken. Dan neemt men gelijke deelen gebrandden Vitriool en Salpeter, doet ze, gepulveriseerd zijnde, in een' retort, legt 'er een' ruimen ontvanger aan, begint met eene zachte warmte te stooken, en zet het vuur, tragsgewijze, tot den hoogsten graad der destilleerhette aan: tot al het Salpeterzuur in den ontvanger is overgegaan. Hetzelve is zeer sterk, en levert gestadig bruinroode dampen.

De geheele *theorie* dezer afscheiding rust op eene sterkere verwandschap des Vitrioolzuurs (het zuur bestaandeel des Vitriools) met het loogzoutig bestaandeel des Salpeters, dan dit tot het Salpeterzuur heeft. Het Salpeterzuur wordt derhalven vrij, terwijl het Vitrioolzuur zich met het *alkali* tot gevitrioliseerden Wijnsteen verbindt, en gaat over. Het overblijfsel is dus gevitrioliseerde Wijnsteen (§. 181.), vermengd met ijzeräarde: deze laatste veroorzaakt, dat de oplossing des genoemden Middenzouts in water, met oogmerk, om het zuiver daar te stellen, veel moeilijker is dan men, *a priori*, zoude verwachten.

Wij hebben de twee gedachte bewerkingen alleen

leen aangestipt; dewijl wij in onze *Oeconomische Chemie* over de uitscheiding des Salpeterzuurs, in 't groot; opzettelijk moeten handelen: draagende hetzelfde, in *commerce*, den naam van Sterkwater, (*Aqua fortis*) en wij ons deswegens elders (a) reeds uitvoerig verklaard hebben.

Daarënboven zijn de aangevoerde bereidingwijzen voor den *Pharmaceuticus* ver van de aanprijzenwaardigsten: want, vooréerst, verkrijgt men het Salpeterzuur langs den laatste weg zelden zuiver en zonder eenige bijmenging van Vitrioolzuur, gemerkt 'er reeds eenig Vitrioolzuur kan overgaan, vóór het zelve den Salpeter in zijne bestaandeelen geheel gescheiden; en zich met deszelfs loogzoutig bestaandeel verbonden hebben. Ook is het, in haar geheel beschouwd, geenszins de onkostbaarste wijze, vermits men van het overblijfsel geene zoo voordeelige partij kan trekken, dan volgens die bewerking, welke wij nu zullen voordragen.

§. 981.

De derde wijze, om het Salpeterzuur uit den Salpeter te scheiden, geschiedt door middel des Vitrioolzuurs (§. 974.). Eene bewerking, waarvan GLAUBER zich het eerste bediend heeft.

Men doet één deel zuiveren, gedroogden en gepulveriseerden Salpeter in een glazen retort; men

(a) *Sterkwaterstoker, Zoutzuur- en Vitrioolstic-bereider*, Dordr. 1788.

men kan zich ook van een' aarden bedienen : en eene of andere te harnassen (§. 629.) is niet af te keuren. Giet 'er de helft der hoeveelheid sterk Vitrioolzuur op ; plaatst den retort in 't zand ; legt 'er een' ruimen ontvanger voor, die in 't bovenste gedeelte van den buik eene opening heeft , waarin een glazen krom gebogene pijp bevestigd is , welks andere einde in een glas met water uitloopt (§. 614.) ; men sluit de voegen met een verëischt lutum naauwkeurig (§. 628.) ; (b) en vangt aan met eene zachte warmte te stooken, terstond begint het Salpeterzuur in roode dampen over te gaan : men wakkert het vuur omzigtig aan , 't welk op 't einde vrij sterk moet worden aangezet , tot al het Salpeterzuur is overgedreeven , en 'er in den retort niets dan eene drooge witte Zoutmasa overig is.

Als men drooge Salpeter neemt , kan men dien met Vitrioolzuur vermengen , zonder dat 'er dampen oprijzen ; eene naauwkeurige fluiting der vaten is hoogst nodig , om zich voor de ligt door-dringende verstikkende dampen te hoeden , en verlies van Zuur voor te koomen. Het in dampen treedend Zuur heeft een' hoogen graad van veërkracht , of uitzettend vermogen , en dit kan zeer ligt, geduurende de stooking, het springen der vaten veroorzaaken : hierom is eene afleidende pijp van
eene

(b) Gijs gemengd met bier, azijn, of lijnwater, is ondoordringend door Zuuren.

eene uitstekende nuttigheid; want daar men zich niet voor alle bewerkingen van hoogst geconcentreerd Salpeterzuur kan bedienen; zoo brengt het geene schade toe, dat men hier dat gedeelte, 't welke de pijp in 't water leidt, in een niet geconcentreerden toestand omvangt. Als de bewerking behoorlijk behandeld is, dan verkrijgt men van elk pond Salpeter 7 à 8 oncen zeer geconcentreerd Zuur.

§. 982.

Dit Zuur draagt den naam van GLAUBER's rookend Salpeterzuur, (*Acidum Nitri fumans Glauberi*) vermits het zich altoos in roode dampen verheft, en men het, volgens GLAUBER's manier, verkrijgt. Dat in de tweede bewerking verkreegen is, is ook vrij zaamgedrongen, rookend, en heeft zelfs bruinroode dampen: men noemt het enkel rookend Salpeterzuur, (*Acidum Nitri fumans*). Het, volgens de eerste wijze bereide, niet rookend zijnde, heet slechts Salpeterzuur, (*Acidum Nitri*): in den handel draagt het den naam van Sterkwater, (*Aqua fortis*). Niets ongepast dan dit Zuur Geest te noemen, eene benaaming, die men het nog veel te algemeen geeft. Het beste was, dat men, met BERGMANN, de benaamingen dezes Zuurs bezigde, volgens deszelfs onderscheide toestanden van sterkte, als: 1. *Acidum Nitri Dilutum*; 2. *Concentratum*; 3. *Concentratissimum*.

§. 983.

§. 983.

Van de aangevoerde bereidingwijzen is ook ongetwijfeld de laatste in allen opzigten de beste. Want daar men, door bijmenging van water, het sterkste Zuur tot willekeurige graaden van mindere zaamendringing kan brengen, zoo heeft men, om zoo te spreken, in het sterkste te gelijk de zwakkeren; de bewerking is ook de onkostbaarste; want het overblijfsel is zuiver, bestaande uit het Vitrioolzuur met het loogzoutig bestaandeel des Salpeters tot gevitriolizeerden Wijnsteen verbonden: een enkele opsmelting der *masa* in water, verdere verzadiging door loogzout, (want hier is meer Zuur dan door 't *Alcali* kon verzadigd worden), en kristallinering is nodig, om zich den volkomensten *Tartarus Vitriolatus* te verschaffen.

§. 984.

Zommigen doen ook, vóór zij ter destilleering overgaan, eenig water in den ontvanger, om reden, de overgaande zuure dampen te gereeder tot verdigting te brengen. Men begrijpt dat men zich dan alleen van dit alsdan zeer goede hulpmiddel kan bedienen, wanneer men niet bedoelt om een zaatgedrongen, maar een zwakker Salpeterzuur te verkrijgen. Zoo deed BERNHARD 10 ponden water in den ontvanger, en bracht uit 10 ponden Salpeter, door middel van 10 ponden Vitriool, 10 ponden Salpeterzuur over, dat, met het water

ver-

verbonden, 20 ponden goed Sterkwater nitmaakte (c).

§. 985.

Wij hebben gesproken om zich van zuiveren, dat is geraffineerden, Salpeter te bedienen; en met reden: want onzuiveren bevat meestal eenig Zeezout (§. 177.), en in de destilleering wordt het daarin zijnde Zoutzuur mede afgescheiden, en daar door het Salpeterzuur niet minder verontreinigd; dan of het min of meer tot het zoogenaamde Koningswater (*Aqua regis*) wierdt overgebracht; een oplosvogt, t welk gansch bijzondere eigenschappen boven het zuivere Salpeterzuur bezit (§. 162, 163.). Zeer zelden ook zal men het Salpeterzuur, zonder eenige intreding van Vitrioolzuur, kunnen verkrijgen, ten ware dan dat men minder Vitrioolzuur, als hulpmiddel, gebruikte, dan 'er nodig was, om de hoeveelheid Salpeter ganschelijk te ontleden; dit ware nochtans niet raadzaam, vermits het na-deelig is. Het is derhalven nodig de middelen te kennen, die ons van de zuiverheid des Salpeterzuurs kunnen verzekeren, en het onzuivere van de bijmengzelen kunnen bevrijden.

§. 986.

Als men in Salpeterzuur zuivere Kalkaarde oplost,

(c) BERGMANN'S Ann. 4. zu §. 20. von SCHEFFER'S Versetzungen

lost, zal de oplossing volkomen weezen, en dus helder blijven, zoo 'er geen Vitrioolzuur in huisvest: want dit plaats hebbende, zal 'er eenige Kalkaarde in verbinding des Vitrioolzuurs tot sefenit nederploffen. Om het Salpeterzuur van de bijmenging des Vitrioolzuurs en Zoutzuurs te bevfijden, moet men 'er zoo veel van eene zilveröplöfing in Salpeterzuur indruppen, tot 'er geene nederplofing meer plaats heeft. Het Vitrioolzuur en Zoutzuur ploft met het zilver, tot zoogenaamd Hoornzilver, neder. Zoo dra als na bezinking het Zuur, door één' drup der zilveröplöfing, niet verder troebel wordt, is al het daarin geweest zijnde Vitriool- en Zoutzuur met het zilver nedergeploft, en het Salpeterzuur is zuiver, als het heldere van 't nederplofzel is afgegooten, of liever door gepulveriseerd glas gefiltreerd is. De grond van deeze verrichting is een gevolg van de nadere verwandschap des zilvers tot het Vitriool- en Zoutzuur, (*Tafel E, Col. 38.*).

§. 987.

De graaden der sterkte of der zaamendringing des Salpeterzuurs, kunnen, blijkens de voorgedragene bereidingwijzen, zeer verscheiden zijn. Het zaamgedrongenste Salpeterzuur staat in zootelijke zwaarte tot water als 10 : 16, en daar tegen moeten de zwakkeren ook vergelèken worden, om te bepaalen van wat kracht ze zijn. Ook kan men op 't oog eenigzins van de meerde-

dere of mindere sterkte des Salpeterzuurs, op volgende wijze, oordeelen.

§. 988.

Als men bij het sterkste vuurroode rookende Zuur een vierde gedeelte waters doet, (het spreekt van zelf, dat deeze vermenging bij kleine gedeelten moet geschieden, om eene al te sterke hette voor te koomen,) wordt het Zuur fraai hoog groen, schoon de dampen nog vuurrood blijven: doet men twee of drie deelen waters bij twee deelen Zuur, dan wordt deszelfs koleur hemelsblauw: deeze koleur vermindert langs hoe meer, door verdere bijvoeging van water, tot ten laatsten alle koleur verdwijnt, en het Salpeterzuur, nu zeer verzwakt, 'er even als water uitziet.

§. 989.

De *Eigenschappen* van het Salpeterzuur zijn deezen:

1. Het heeft, in den zaamgedrongensten toestand, eene vuurroode koleur, geevende bestendig zoodanige dampen op: deeze koleur verandert, door bijmenging van water, in groen, voorts in blaauw, en wordt eindelijk ongekoleurd.
2. Het is zoortelijk veel ligter dan Vitrioolzuur (§. 978.), doch aanmerkelijk vlugtiger.
3. Het trekt de vogtigheid aan, edoch, aan de lucht blootgesteld wordende, vervliegt het grootendeels in vuurroode dampen.
4. Het bezit een' allerscherpsten reuk en smaak;

II. DEEL.

G g

is

- is van een' alldoorvreetendsten aart, en maakt geele vlekken op de huid.
5. Het verdoorzaakt, onder de vermenging met water en wijngeest, eene sterke hette.
 6. Het ontbindt de bestaandeelen van den Wijngeest, (*Hoofdst. XXIII.*) doch veel minder dan het Vitrioolzuur, (*Hoofdst. XXIV.*).
 7. Het is het eenige middel, om uit de Suiker, en de Suikerbevattende zelfstandigheden, het Suikerzuur af te scheiden (§. 849.)
 8. Bij Olieën gegooten wordende, verhit en ontvlamt het veelen derzelven geweldig, mits het Zuur zeer zaamgedrongen zij; zwak Salpeterzuur lost de Olieën op, verdikt ze, en vormt 'er zeepachtige ligchaamen mede (§. 666. 729.).
 9. Het verbindt zich met alle Loogzouten, Aarden en Metaalen, onder opbruifching, tot Middenzouten, of middenzoutige oplosfingen, (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*).
 10. Het drijft de zwakkere Zuuren uit hunne verbindingen, en neemt derzelver plaats in.
 11. Het is, onder de nodige handgreepen, een middel om stoffen geel te verwen: waarvan in onze *Oeconomische Chemie* nader.
 12. Deszelfs dampen dienen om de geschiktheid der lucht ter ademhaaling te meeten: waarvan nader in onze *Natuurkundige Chemie.*
 13. Het kookt bij de hette van 242 graaden, volgens FAHRENHEIT.
 14. Met Zoutzuur vermiengd, wordt het Konings-

water, (*Aqua Regis*) zijnde het eigenaartigste oplofend middel des Gouds, der Platina, des Tins, en van den Spiesglaskoning, behalven dat het ook zommige der overige Metaalen en alle half Metaalen oplost.

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuuren (§. 970.), welke allen dit Zuur ook bezit.

De *Verwandschap* des Salpeterzuurs is aangewezen in *Tafel E, Col. 3.*

§. 990.

Bereiding van het

KONINGSWATER, (*Aqua Regis*).

Het Koningswater bestaat uit eene verbinding van Salpeter- en Zoutzuur (§. 989. N°. 14.), en zoodanig eene verbinding deezer beide Zuuren heeft met die der Zuuren op zich zelve zeer onderscheidene eigenschappen: hieruit blijkt, dat deeze Zuuren zoo veel verwandschap tot elkanderen hebben, dat zij eene onderlinge volkomene verbinding tot een nieuw ligchaam, door eene eenvoudige vermenging, kunnen uitmaaken (c). 'Er zijn drie wegen, om

(c) Men moet echter hierbij de gevolgen dier vermenging in 't oog houden. Het Zoutzuur op zich zelve zoo min als het Salpeterzuur een oplosmiddel des Gouds zijnde, wordt zulks, wanneer het *gedephlogisteerd* is, als nader zal blijken. „Waarschijnlijker wijze,

G g 2

zegt

458 B E S C H O U W E N D E E N

om Koningswater te bereiden: 1. Door eene enkele vermenging des Salpeter- en Zoutzuurs. 2. Door een of ander der middenzouten, welker zuur bestaandeel Zoutzuur is, gelijk Zeezout (§. 177.) en Ammoniakzout (§. 179.), in/ het Salpeterzuur oplossen; en, 3. Door Salpeterzuur over zoodanig een Zout te rectificeren. Het eerste is niet volkomen zuiver. Onder de oplossing verwisfelt het loogzoutig bestaandeel des Zouts, en verbindt zich met een deel des Salpeterzuurs tot een middenzout, terwijl het vrij geworden Zoutzuur zich met het nog vrije Salpeterzuur vermengt. Het laatste is derhalven Koningswater, edoch in dit is het gedachte middenzout in een' opgelosten staat bijgemengt. — De andere wijze was derhalven verkiesbaarer, vermits dan het Salpeter- en Zoutzuur in verbinding overgaan, en het ook hier nieuw gevormd middenzout achter blijft: indien de destilleering van Salpeterzuur over Ammoniakzout niet gevaarlijk was. Ondertuschen is deeze wijze ook nog veel moeilijker en kostbaarer dan nodig is. Wat behoeft men een deel des Salpeterzuurs te misfen, en waartoe is de overhaaling nodig? Dit een en ander voorkomt men, als men zich van de derde wijze van bereiding bedient. —

On-

zegt BERGMANN, doet het Salpeterzuur, in verbinding met Zoutzuur tot Koningswater, geen' anderen dienst, dan dat het dit deszelfs *phlogiston* onttneeme." Zie zijne 2de Aanmerking op de 23. §. van SCHEFFER's *Verlesungen*.

Ondertusfchen zoo bezit toch een door Ammoniakzout in Salpeterzuur opgelost bereid Koningswater eigenschappen, welke het laatstgenoemde heeft; zoo is, b. v. opgelost Goud, dat uit het Koningswater wordt nedergeploft, het welke met Ammoniakzout bereid is, donderend. De hoeveelheden der Zouten, zoo wel als des Zoutzuurs tegen het Salpeterzuur, kunnen niet algemeen worden vastgesteld, vermits niet alle stoffen door een zelfde Koningswater even goed worden opgelost.

§. 991.

Doorgaans lost men voor een gewoon Koningswater één once Ammoniakzout op, in vier oncen zaamgedrongen Salpeterzuur. De vermenging van twee deelen Salpeterzuur met één deel Zoutzuur, is het beste oplosmiddel der onedele Metaalen. Spiesglaskoning vordert een Koningswater ten oplosmiddel, dat uit drie deelen Salpeterzuur en één deel Zoutzuur bestaat. Tin, vier deelen Salpeter en één deel Zoutzuur. Ter oplossing der Platina, is eene vermenging van gelijke deelen sterk Salpeter- en Zoutzuur het beste. Goud vordert twee deelen Salpeter- en één deel Zoutzuur. — Edoch, naardien de Zuuren, welke men nu of dan zoo wel als hier en daar gebruikt, zeer onderscheiden in graaden van sterkte kunnen zijn, moet men dit altoos in 't oog houden, en weten, dat wij hier geconcentreerde Zuuren bedoelen.

Behalven het oplosfend. vermogen des Koningswaters (§. 989, N°. 14.), bezit het zelve nog deeze eigenschappen:

1. Dampst het veel sterker dan de Zuuren op zich zelve deeden.
2. Het is, even als de Zuuren, met water mengbaar, waarbij dan ook warmte ontstaat. Hierom kan het Koningswater, naar eisch der omstandigheden, verzwakt worden.
3. Behalven de oplossing des Gouds, der Platina, des Tins en Spiesglaskonings, lost het ook Koper en IJzer op; de Kwik wordt ook opgelost, edoch zij veroorzaakt eene scheiding in het oplosmiddel; wordende eerst het Salpeterzuur de oorzaak der oplossing, en voorts tast het Zoutzuur haar uit de oplossing des Salpeterzuurs aan, en ploft met ze neder. Wij hebben reeds gezegd, dat het Koningswater een waar oplosvogt aller Halfmetaalen is.
4. Het oefent op de stoffen des Planten- en Dierenrijks dezelfde werking des Salpeterzuurs uit. Maar het aanwezigend Zoutzuur beneemt het Salpeterzuur, in deeze verbinding, het vermogen, om de Olieën te doen ontvlammen (§. 666. 729.).

De Verwandschap des Koningswaters is aangeewezen in *Tafel E. Col. 7.*

§. 993.

*Bereidingen van het*ZOUTZUUR, (*Acidum Salis.*)

Het Zoutzuur moet ook door de hand der kunst worden gescheiden uit de ligchaamen, waarin de natuur het geplaatst heeft (§. 163. 177—179.); de voordeeligste keuze is, dat men zich het zelve uit het Zee- of Keukenzout verschaffe. De gronden der afscheiding komen met die des Salpeterzuurs overëen; als kunnende men zich ter uitscheiding van dezelfde of soortgelijke tusschenmiddelen bedienen (§. 979. 981.); als: 1. van Leem- en Bolusäarde; 2. van Middenzouten, wier zuurbestaandeel Vitrioolzuur is; en 3. van het Vitrioolzuur zelf. Dan, naardien ook voor deeze bewerking de twee eerstgenoemde soorten geenszins de voordeeligst werkende hulpmiddelen zijn, als niet in staat weezende, om al het Zoutzuur uit het Zeezout te scheiden, nog daarenboven de hoeveelheid der *masa* niet weinig vergrooten, en dus een veel' grooter retort vorderen, om weiniger Zuur daar te stellen; zoo willen wij alleen opzetlijk blijven stilstaan bij de beste en gereedste wijze van uitscheiding des Zoutzuurs, door middel van Vitrioolzuur: kunnende zij, die zich van de eerstgenoemde voorwerpen verkiezen te bedienen, in alles handelen naar 't deswege vermelde, ter uitscheiding des Salpeterzuurs (§. 979—981.).

G g 4

§. 994.

§. 994.

Door middel des Vitrioolzuurs kan men het Zoutzuur uit het Zeezout in de destilleering, op onderscheidene wijzen, scheiden, en wel, voor eerst, door middel van met water verdund Vitrioolzuur, waardoor men dan zoo veel meer hoeveelheid eener Zoutzuure vloeistoffe verkrijgt, die echter naar evenredigheid zoo veel zwakker is, als men water ter verdunning heeft aangewend. In 't algemeen moet men de hoeveelheid van het bij te voegen water richten naar het oogmerk eenes meerderen of minderen versterkten Zuurs, dat men begeere te erlangen. Alle de handelingen, tot zulke uitscheidingen verëischt, worden in den sterksten zin gevorderd bij de uitscheiding des Zoutzuurs, door zaamgedrongen Vitrioolzuur: deeze dan op te geven, zal te gelijk de voorigen kenbaar maaken.

§. 995.

Om een gewoon, zeer goed Zoutzuur daartestellen, doet men in een' glazen retort twee deelen wél gedroogd Zeezout, en giet 'er één deel Vitrioolzuur bij, dat te vóóren met eene ten minsten gelijke hoeveelheid water verdund is; plaatst het vat in 't zand, legt 'er een' ruimen ontvanger aan, sluit de voegen door een behoorlijk lutum (§. 981.), en haal het Zoutzuur, door eene langzaame destilleering, over.

De

De retort moet niet boven een derde gevuld zijn, en terstond na de vermenging moeten de voegen ten spoedigsten en naauwkeurigsten worden geslooten, vermits 'er zich van zelf Zoutzuure dampen ontwikkelen, die niet alleen zouden verloren gaan, maar ook wel ras de behoorlijke sluiting der vaten ondoenlijk maaken. Het is hier niet minder nodig, dat de ontvanger eene opening in den buik hebbe, waarin eene glazen pijp zeer naauwkeurig sluite, welks ander einde in een met water voorzien glas uitloope (§. 614.), vermits de overgaande dampen des Zoutzuurs uiterst langzaam verdikken, en ten hoogsten veêrkrachtig zijn: om dezelfde reden is het raadzaam, dat de ontvanger, ter bekoeling, in een tobbetje met water ligge. Na de vaten gesloten zijn, moet men ten minsten 8 à 10 uren wagten, alêr men 'er vuur onder legt, dewijl 'er genoegzaame zuure dampen, door de koude werking des Vitrioolzuurs op het Zout, overgaan. Na dien tijd begint men met eene zachte warmte, die men omzigtig versterkt, steeds in 't oog houdende om de bewerking zeer langzaam te verrichten; wanneer 'er ten laafsten, bij eene versterkte hette, geene dampen noch druppelen meer overgaan, is de bewerking geëindigd. In den ontvanger zal men een taamljk rookend Zoutzuur vinden, en het met water gevulde glas bevat een zoo veel zwakker Zuur, als het daarin zijnde water natuurlijk moet hebben veroorzaakt: men kan rekenen, dat de helft des uitgescheidenen Zuurs, door de glazen pijp,

G g 5

in

in het glas met water gevonden wordt. Door deze bewerking heeft men derhalven het Zoutzuur in twee vrij verschillende graaden van sterkte verkreegen. Men kan de hoeveelheid niet bepaalen; vermits dit door het bijgevoegde water, zeer vergroot is, aan de zijde der vloeistoffe: de volgende bewerking zal toonen, hoe veel eigenlijk Zoutzuur 'er verkreegen wordt.

Het overblijfsel is het mijnstofflijk loogzout des Zouts, verbonden met Vitrioolzuur tot *Sal Mirabilis Glauberi*: men lost het in water op, giet het uit den retort, maakt de verzadiging volkomen, door 'er zoo veel *Alcali Minerale* bij te doen als nodig is; en brengt het voorts, volgens de nog voor te dragene wijze, (*Hoofdst. XXX*) in kristallen over.

§. 996.

ROOKEND ZOUTZUUR VAN GLAUBER.

Dus genaamd naar GLAUBER, die hetzelfde 't eerste opgaf. Het geheele onderscheid met het voorgaande (§. 995.) is, dat men zich van zaamgedrongen Vitrioolzuur bediene, ten einde een hoogst-zaamgedrongen Zoutzuur te verkrijgen. Is 'er omzigtigheid nodig, om dit Zuur verzwakt te ontvangen, alle de zwarigheden der bewerking (§. 995.) worden hier meer dan verdubbeld. Deezen moet men derhalven op de best mooglijkste wijze zoeken te overwinnen.

Men

Men neemt twee deelen afgeknapt Zeezout, dat is, 't welke door middel van hette van zijne vogtdeelen beroofd is (§. 70.), doet het in een' tubulaat-retort (§. 611.), die in 't zand staat; legt 'er een' ruimen ontvanger voor, sluit de voegen met het meergemelde lutum (§. 981.); bevestigt de glazen pijp in de opening des ontvangers, welks andere einde in een met water voorzien glas uitloopt (§. 614.), en laat het lutum droog worden. Nu giet men één deel zaamgedrongen Vitrioolzuur, bij kleine hoeveelheden, door de buis des retorts, in denzelfen, telkens de opening met den stop sluitende. Men moet niet meer dan één once Vitrioolzuur te gelijk 'er in doen, en telkens een vierde uurs wagten; al het Zuur 'er in zijnde, laat men het mengzel den nacht door, aan zich zelven over; 's anderen daags begint men te stoken, op geene mindere behoedzaame wijze als reeds gemeld is (§. 995.).

Men neemt afgeknapt Zout, om dat het vogt het Zuur niet zoude verzwakken.

Het zoude onmogelijk worden, om de voegen der vaten te sluiten, als men al het Vitrioolzuur op éénmaal, in een' gewoonen retort, op 't Zout gieten wilde, en 'er voorts den ontvanger voor plaatste: 'er zouden, bij deeze koude vermenging, zeer veele zoutzuurdampen uittreeden, die, behalven dat ze verlooren gaan, zoo scherp en bijtend zijn, dat men 'er niet bij zoude kunnen duuren.

Hier-

Hierom moet men zich van een' tubulaat-retort bedienen; ten einde het Vitrioolzuur bij kleine gedeelten 'er te kunnen bijdoen. Men moet dan volstrekt van een' zeer goeden tubulaat-retort, in dit geval, voorzien zijn: wiens stop, behoorlijk gesleepen zijnde, hoogstnaauwkeurig in de buis sluite. Buiten dit is het volstrekt onmogelijk, om een zoo sterk rookend Zoutzuur te verkrijgen, als dit Zuur, in zijn zaamgedrongen' toestand, daarfelt: ten ware men zich wilde vergenoegen, om daar men, b. v., één pond Zuur mag verwachten, een paar oncen te verkrijgen. Door de bij gedeelten geschiedende ingieting des Vitrioolzuurs voorkomt men eene te geweldige ontwikkeling des Zuurs op éénmaal, en door het lutum alvóórens te laten droogen, zorgt men zoo veel te zekerer dat het niet door 't Zuur doorboord worde: de ontvanger te bekoelen, door denzelven in water te plaatzen, brengt veel toe tot de verdigting der dampen: de afleiding derzelven, door de glazen pijp, blijft ook hier noodwendig, om het springen der vaten voor te komen, 't welk ontwijfelbaar volgt, indien de hoogstveérkrachtige dampen te veelvuldig worden, en geenen uittogt vinden. 't Is waar, dit belet dat men niet al het Zuur, dat ontwikkeld wordt, en zelfs slechts op zijn hoogst de helft derzelven, in een' zaamgedrongen, rookenden toestand verkrijgt. Edoch, men heeft ook altoos dit Zuur in een' zwakkeren toestand nodig. Voor 't minste, zoo dikwerf ik deeze bewerking, zonder de afleidende pijp verrichtte, was ik genoodzaakt de be-

wer.

werking, van wege het geweldig werken der dampen op het lutum, als anderszins, te eindigen, vóór nog naauwlijks de helft des Zuurs was uitgedreeven. Het overblijfsel is hier het zelfde als van de vóórgaande bewerking (§. 995.).

§. 997.

Het Zoutzuur, door voorgaande bewerkingwijzen (§. 995. 996.) verkreegen, onderscheidt zich alleen in graaden van zaamdrijving. Den naam van *Glaubers rookend Zoutzuur* moeten wij, alleen ten gevalle des gebruiks, behouden: nog onbestempelder is het, ons Zuur *Zoutgeest* te noemen. Veel eigenaartiger zijn de benaamingen van BERGMANN, geschikt naar de onderscheiden toestanden van de sterkte des Zuurs, als: *Acidum salis dilutum*; — *concentratum*; — en *concentratissimum*.

§. 998.

Het kan zomtijds zijn, dat 'er eenig Vitrioolzuur mede overgaat, en het Zoutzuur ontreinigt. Eene rectificeering over wat afgeknapt Zeezout is voorzeker een wiskundig middel, om het ingemengd Vitrioolzuur in het mineraal loogzout (waarmede het zich moet verbinden, terwijl het Zout in zoo verre ontleed wordt,) te doen agterblijven. Maar hoe moeilijk is niet de rectificeering! en nimmer kan men ze verrichten zonder Zuurverlies. — Als men eene oplossing van Zwaare-aarde

(§. 148.)

468 B E S C H O U W E N D E E N

(§. 148.) in Zoutzuur in ons Zuur drupt, zoo zal het Vitrioolzuur, indien het tegenwoordig is, terstond tot Zwaarspaath (§. 153.) nederploffen. Hier van heeft men dan alleen het Zoutzuur aftegieten.

§. 999.

100 Deelen zuiver Zeezout leveren doorgaans 40 à 46 deelen sterk-rookend Zoutzuur, schoon 'er evenwel, volgens onze bewerking (§. 996.), zóó veel niet in den ontvanger gevonden wordt; 't welke plaats zoude hebben, indien 'er dit gedeelte konde bij zijn, 't welk nu, door middel van de glazen pijp, in het water gelegd zijnde, daar mede vermengd, een zwakker Zoutzuur oplevert. —

Het zuivere Kenkenzout heeft echter maar 33 deelen Zuurs in 100 deelen; — maar noch uit dit, noch uit eenig ander Zout, kan het Zuur in dien zaamgedrongenen toestand worden afgescheiden, gelijk men het, als bestaandeel in het Zout beschouwt.

— Het sterkste Zoutzuur, dat ik ooit heb afgescheiden, stond tot water als 10 : 15.

§. 1000.

De *Eigenschappen* des Zoutzuurs zijn :

1. Zaamgedrongen zijnde, heeft het eene citroengeele koleur, de dampen zijn wit, doch niet dan in eene vogtige lucht zichtbaar.
2. Het is zoorteljk ligter dan Salpeterzuur, en veel vlugtiger, ook veel veêrkrachtiger; als

- bevattende zeer veel *phlogiston*, en het heeft een scherpen en zuuren smaak.
3. Het trekt de vogtdeelen aan, doch veel minder dan de voorige Zuuren.
 4. Het vermengt zich, onder verhitting, met Olieen, doch ontvlamt ze niet. (§. 666. N°. 16.)
 5. Het vermengt zich met water en wijngeest, onder verhitting.
 6. Het werkt onbĳindig minder op de bestanddeelen van den wijngeest dan de voorgaande Zuuren (*Hoofdst. XXV.*).
 7. Het verbindt zich met alle loogzouten, alcalische aarden en metaalligchaamen, tot middenzouten, of zoutzoortige mengzels, onder opbruĳsching (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*).
 8. Het lost sommige metaalſche ligchaamen, onverschillig of zij volkomen, dan verkalkt zijn, op: als, Ijzer, Tin, Kobolth, Spiesglas en Zink: anderen niet, ten zij ze verkalkt, of door eenig Zuur opgelost zijn; Zilver, Lood en Kwik ploft het uit hunne oplosſingen met zich neder.
 9. Goud en Platina tast het volſtrekt niet aan, dan in verbinding met Salpeterzuur tot Koningswater (§. 990-992.).
 10. De Bruinſteen heeft het vermogen om het Zoutzuur deſzelfs *phlogiston* te ontnemen: in deezen ſtaat heeft het Zoutzuur gansch bijzondere eigenschappen, gelijk nader zal blijken.

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der
Zuu.

Zuuren (§. 970.), welken allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschap* des Zoutzuurs is aangewezen, in *Tafel E. Col. 5.*

§. 1001.

DEPHLOGISTICEERD ZOUTZUUR. (*Acidum Salis dephlogisticatum.*)

Om het Zoutzuur van deszelfs *phlogiston*, 't welke als een waar bestaandeel van het zelfe moet wordn aangemerkt (§. 163.), te berooven, en het tot *gedephlogisticeerd* Zoutzuur te maaken, en dit, door wedergeëving des *Phlogistons*, in den vóórigen toestand van gewoon Zoutzuur te rug te brengen; — dit een en ander is de Scheikunst aan den beroemden SCHEELE (d) verschuldigd.

Men doet op één deel gepulveriseerden Bruinsteen, (*Magnesia nigra*, §. 226.) drie deelen zaamgedrongen Zoutzuur in een' retort, die zoodanig in 't zand geplaatst is, dat wanneer zich één druppel vloeistoffe in den hals plaatste, deeze in den buik van den retort moete te rug keeren. Een' ontvanger, die 12 oncen vogts kan bevatten, legt men los, ongeluteerd aan, alleen ter plaatze der sluiting

(d) Zie zijne uitmuntende Verhandeling, over den Bruinsteen, in *K. Ketensk. Acad. N. Handlingar*, 1774. Vol. XXXV. p. 89—116.

ting met papier omwonden: in denzelfven heeft men twee dragmen water gedaan. Men geeft eene zachte warmte, en wel ras zal de ontvanger met een' geelen damp zijn aangevuld; alsdan wordt hij weggenomen, en behoorlijk geflōten. Men legt een' tweeden ontvanger voor, alles op dezelfde wijze; neemt dien ook af, en sluit hem, zoo ras hij met damp vervuld is: en zoodanig vaart men voort met aanleggen, afneemen en sluiten van met damp vervulde ontvangers, tot de bewerking niets meer levert, of dat men geen *dephlogisteerd* Zoutzuur meer begeert.

De reden dat men een weinig water in de ontvangers doet, is, om indien 'er al eenig volkomen Zuur in dampen mede mogt overgaan, dit zich daarmede zoude verbinden, en de volkomen *gedephlogisteerde* Zoutzuurdampen niet verōntrēinigen. De Bruinsteen wordt door het Zoutzuur opgelost, welke oplossing door de warmte wordt bevōrderd. Het *phlogiston* des Zoutzuurs wordt door den Bruinsteen aangenomen, terwijl het *gedephlogisteerde* Zuur in geele dampen, die den reuk van Koningswater hebben, overgaat. Dit is de *theorie* van SCHEEL.

§. 1802.

De voornaamste Eigenschappen des *gedephlogisteerden* Zoutzuurs zijn de volgende:

- I. Dit Zuur vershijnt in hooggeele dampen,
- II. DEEL. H h heeft

heeft den reuk van Koningswater; en is zeer moeilijk met water te mengen, 't welke het dan een' slechts zagten zuuren smaak geeft.

2. Het verbijt alle dierlijke en plantäärtige zelfstandigheden, welke geene eigenlijke kleur hebben, geelächtig.
3. Ijzervitriool wordt 'er rood in; en Menie bruin.
4. Bloemen van onderscheidene kleuren, als: roode, blaauwe, geele, zoo wel als de groene bladeren des Plantenrijks, en niet minder gekoleurd blaauw- en rood papier, Vermiljoen, enz. worden terstond in deeze zuure dampen alle kleur benomen: veränderende, naar maate, dit dampvormig Zuur weder in gewoon Zoutzuur: dat is, om met SCHEELE en zijne navolgers te spreken, het *gedephlogisteerd* Zoutzuur neemt uit die voorwerpen het *phlogiston* aan, en wordt even daardoor weder *gephlogisteerd*, en dus gewoon Zoutzuur.
5. Olieën worden 'er dik en taai in.
6. Een kaarslicht bluscht zich, en *Insecten* sterven 'er terstond in.
7. De verbinding van dit Zuur met loogzouten, aarden en metaalen, levert volkomen dezelve middenzouten, als deeze voorwerpen met gewoon Zoutzuur daarstellen.
8. Het lost, derhalven, alle metaalen op, zelfs die, welke het gewoone Zoutzuur op zich zel-

zelve niet kan oplossen : als Goud , enz.
Zie wegens de *Verwandschap* des *gedephlogisteerden* Zoutzuurs , *Tafel E. Col. 6.*

Eene oplossing van Bruinsteen in Zoutzuur ver-
toont zich ook in veele opzigten als een *gedephlogisteerd* Zoutzuur.

§. 1003.

Alle de aangevoerde Eigenschappen (§. 1002.) ,
en vooral de terugbrenging des *gedephlogisteerden*
Zoutzuurs , tot gewoon Zoutzuur , schijnen te be-
wijzen , dat het *phlogiston* een bestaandeel des
Zoutzuurs zij , en dat derhalven de bijzondere
werkingen , die het in den staat der *dephlogistee-
ring* verricht , aan het afwezen des *phlogistons* ,
en de begeerte om het zelve aan te neemen , moet
worden toegeschreeven. Ondertusschen zoo wil de
heer PELLETIER (e) , dat de Bruinsteen niet het
phlogiston aan 't Zoutzuur onttreeme , maar aan
het zelve zijne *gedephlogisteerde* lucht geeve ; en
dat deeze mededeeling de oorzaak zij van de ver-
andering des Zoutzuurs. Hieruit zoude dan moe-
ten volgen , dat alle die veranderingen , welke de
ligchaamen ondergaan , wanneer zij aan de wer-
king des *gedephlogisteerden* Zoutzuurs worden
blootgesteld (§. 1002.) , geen gevolg zijn van het
ontrooven hunnes *phlogistons* , waardoor het Zout-
zuur

(e) *Chemische Oefeningen*, D. II, AFD. IV. bl. 57.

zuur dan weder *gephlogisteerd* worde; maar van het verkrijgen der *dephlogisteerde* lucht, die zij dan zullen moeten aanneemen, zal het Zuur weder in zijn' vóórigen toestand keeren. Dan, eer wij die verónderstelling voor die van SCHEELE verwisfelen, zoude men moeten toonen: 1. dat alle die zelfftandigheden eene nadere betrekking hebben tot de *gedephlogisteerde* lucht dan het Zoutzuur; 2. dat *gedephlogisteerde* lucht dezelfde werking op die ligchaamen uitoefende; 3. dat *gedephlogisteerde* lucht het Zoutzuur zelf alle die eigenschappen geeft, welke het in den dan verónderftelden *gedephlogisteerden* staat bezit; en, 4. dat het Salpeterzuur, in verbinding des Zoutzuurs tot Koningswater (§. 990.), niet het *phlogiston* des Zoutzuurs aanneemen, maar het Zoutzuur eene *gedephlogisteerde* lucht geeven kan. Ik moet bekennen, dat de proeven en bedenkingen van den heere HERMSTÄDT (f) een vrij aanneemlijk gevoelen inboezemen, dat het zoogenaamde *gedephlogisteerde* Zoutzuur niets anders zij, dan Zoutzuur, met de levenslucht des Bruinsteens verëenigd (g); (dat niet de Bruinsteen als Bruinsteen, maar deszelfs bevattende en aan het Zoutzuur medegedeelde lucht, het middel der verandering des Zoutzuurs zij, gelijk meer voorwerpen, als Menie

(f) *Physikalisch-Chemische Versuche*, Berl. 1785. B. I. f. 165—190.

(g) Men weete dat de Bruinsteen eene ontzaglijke hoeveelheid levenslucht oplevert.

en roode Præcipitaat, welke *gedephlogisteerde* lucht bezitten, deeze het Zoutzuur mededeelen, en tot zoogenaamd *gedephlogisteerd* Zoutzuur overbrengen kunnen. Voor als nog zullen wij de zaak in 't midden laaten, daar wij in onze *Natuurkundige Chemie* toch dit voorwerp nogmaals zullen onthoeten, en 't hier genoeg is het zelve te kunnen bereiden, en wij zijne *Eigenschappen* en verbindingen, benevens de twee voornaamste en tegens-elk-anderen aanlopende *theoriën*, wegens deszelfs ontstaan, hebben voorgedragen.

§. 1004.

Bereidingen van het

VLOEISPAATHZUUR, (*Acidum fluorum minerale.*)

Het Vloeispaathzuur heeft SCHEELE het eerste uit den Vloeispaath (§. 155.) ten voorschijn gebragt (*h*).

Men doet in een' glazen geharnasten retort gelijke deelen gepulveriseerden Vloeispaath en zaamgedrongen Vitrioolzuur (§. 974.), en in den ontvanger zóó veel zuiver water. Na dat de voegen wél geslooten zijn, en het lutum gedroogd is, begint men met eene zagte warmte te stookken, die trapsgewijze versterkt wordt, tot ten laat-

(*h*) *Kongl. Vetenskaps - Academiens Nya Handlingar*, 1771. T. XXXIII. p. 123.

H h 3

laatste de retort gloeit. Het Zuur gaat in witte veêrkrachtige dampen over. Terwijl ze zich met het water in den ontvanger vereenigen, ontstaat 'er allengs, op de oppervlakte, een wit aardächtig vliesje. Het verkreegen en met het water verbonden Zuur beveelt **AGGMANN (i)** te rectificceeren, over door loogzoutnedergeploft zilver, ten einde het van vreemde zuurdeelen te zuiveren, welke of toevallig in den Spaath konden geweest zijn, of althans van het Vitrioolzuur, 't welke mede kon zijn overgegaan, voortkomen.

De bestaandeelen van den Vloeispaath, Kalkaarde en Vloeispaathzuur zijnde (§. 155.), zoo dient hier het Vitrioolzuur om denzelven in zijne bestaandeelen te ontleden. Terwijl het Vloeispaathzuur overgaat, verbindt zich het Vitrioolzuur met de Kalkaarde tot een' Kalk- of Seleniet-spaath (§. 152. 155.). Het Vloeispaathzuur gaat in dampen over, en zoude, ware 'er geen water voorgeslagen, de luchtvormige gedaante behouden; dan, dewijl het zich gemakkelijker dan het Zoutzuur met water verbindt, verkrijgt men het dusdanig als vloeistoffe, schoon in geen' zaamgedrongen toestand. De korst of het vliesje, dat zich allengs op de oppervlakte plaatst, is niets anders dan een deel van het weder uitscheidende glas, 't welke dit Zuur opgelost en mede overgevoerd heeft. Eene aller-
bij-

(i) *Kleine Physische u. Chemische Werke*, Frankf. 1785. f. 449.

bijzonderste eigenschap van ons Zuur, waardoor het zich van alle de overige Zuuren ten zigbaarfien onderscheidt. Men moet zich van een zeer goed lutum bedienen (§. 981. Noot *b*), vermits ons Zuur ten uitersten vlug en doordringend is.

§. 1005.

Men schijnt in de dagen van de ontdekking deezes Zuurs nog niet gansch bevrijd geweest te zijn van het gevoelen, dat de Zuuren allen *modificatiën* van één ééinig, b. v. van het Vitrioolzuur waren; dan die verönderstelling thans geheel en al vervallen zijnde, behoeven wij de twijfelingen wegens dit Zuur, aan dien kant te berde gebragt, niet aan te voeren. Het is volkomen beweezen, dat het Vloeiſpaathzuur een geheel eigenaartig Zuur is.

§. 1006.

De voornaamſte *Eigenschappen* van het Vloeiſpaathzuur, welke wij tot hiertoe kennen, zijn:

1. Dat het een volkomen oplosmiddel van het glas en der keiſteenäarde is.
2. Dat het zich met loogzouten, aarden en metaalen tot middenzoutige mengzels, van welke etlijke kristallifeerbaar zijn, verbindt. (*Hoofdst. XXX, en Tafel H.*).

Deszelfs verwandſchap, houdende tegen loogzouten en alcaliſche aarden, in vergelijking der overi-

ge Zuuren, eene zeer verschillende richting; zijn aangewezen in *Tafel E. Col 8.*

§. 1007.

Zommigen, waaronder de heer WIEGLEB, twijfelden aan de waarneeming van SCHEELE, aangaande het oplosfend vermogen, 't welke dit Zuur op glas uitoefent; de laatste ondervond echter, dit opzettelijk beproevende, dat het gevormd wordende huidje, benevens de nog in het overgekomen Zuur opgelost gehouden wordende stoffe, na deeze door vlugtig loogzout 'er uit nedergeploft werdt, en een en ander afgewasfchen waren, even zóó zwaar woog als de retort, na hij gezuiverd was, aan gewigt hadt verlooren, geduurende de bewerking (k). Nog een allerbeslistendst bewijs levert de proeve van den heer WENZEL (l), hierin bestaande, dat hij het Zuur van de Vloeispaath afscheidde in een looden retort, en waarnam, dat daarbij het huidje niet gebooren wordt. Maar toen hij in den looden retort, bij den Vloeispaath en het Vitrioolzuur eenige *Quarts* (keisteen) deedt, kwam in de destilleering het huidje weder ten voorschijn, dat niets dan opgeloste keisteen was. De heer

VAN

(k) Zie CRELL's *Neuesten Entdeckungen*.

(l) *Chemische untersuchung der Flussspathsäure*, Dresden 1783.

VAN SCOPOLI (m) heeft de eerste proef van WENZEL nagemaakt en juist bevonden.

§. 1008.

Uit de voorgedragene bereidingwijze (§. 1004.), welke die van den heer SCHEELÉ is, blijkt, dat men nimmer het Vloeispaathzuur, van wege deszelfs oplosfend vermogen op het glas, dan in zoo verre verminderd en veröntreinigd kan verkrijgen. — De proeven (§. 1007.) om het zelve uit een' looden retort te stooken, geeven tevens een middel aan de hand, om het Vloeispaathzuur zonder intreding van glas of keisteen (*Quarts*) daar te stellen. —

De heer SCHEELÉ heeft ook een bewerking bekeud gemaakt (n), om het Vloeispaathzuur, zonder het Vitrioolzuur als werkend hulpmiddel te bezigen, af te scheiden. Zij is echter vrij omflagtig, maar verdient desnietteenstaande, van wege de vernuftige en oordeelkundige uitvinding, hier vermeld te worden. — Men vloeit de Vloeispaath met Loogzout te zaamen; deeze verbinding wordt uitgeloogd; de Kalkaarde blijft te rug, en het Zuur, verëenigd met *Alkali*, maakt de oplossing uit: bij dit opgeloste Vloeispaathzout wordt eene oplossing gedaan van Lood in Salpeterzuur; hier

(m) In *Chemische Annalen*, 1784. f. 236.

(n) In ——— 1785. f. 12.

hier heeft eene dubbele scheiding en nieuwe verbinding plaats; het Vloeispaathzuur verbindt zich met het Lood, en het Loogzout met het Salpeterzuur. De eerste verbinding, Lood-vloeispaathzout zijnde, wordt vervolgens in een' retort gedaan, met bijvoeging van koolengruis. Het Lood wordt terug gebragt (*gcreduceerd*), en het Vloeispaathzuur gaat in den ontvanger over.

§. 1009.

Bereidingen van het

ARSENIKZUUR. (*Acidum Arsenici.*)

Het Arsenikzuur wordt uit het witte *Arsenicum*, door de kunst, afgescheiden (§. 165.). De heeren SCHEELE (o) en BERGMANN (p) hebben het eerste de beste middelen aangetoond, om het zelve daar te stellen. — Het Arsenikzuur zelf verschijnt in drooge gedaante, is eigenlijk niets anders dan de Kalk van den *Regulus Arsenici* (§. 223.), en derhalven het van *Phlogiston* geheel beroofde *Arsenicum*. De oplosbaarheid des laatsten bewijst reeds deszelfs zoutige eigenschap, bezittende hij dezelve zoo veel minder, als het door het bezitten van nog *phlogistique* deelen van het zuiver Arsenikzuur, en, door het veel mindere bevat-

(o) In *Kongl. Vetensk. Acad. Handlingar*, for Ar. 1775.

(p) In *Nov. Aita Acad. Nya Handlingar*.

WERKENDE CHEMIE. 421

zotten van *Phlogiston*, van den *Regulus* is onderscheiden. Deze opmerkingen, zullen ons de *theorie* der afscheiding dezes Zuurs van het *Arsenicum* als van zelve doen kennen.

§. 1010.

Men doet één once witte *Arsenicum* en één halve once water in een' ontvanger, dien men voor een' retort plaatst, waarin men 4 oncen Zoutzuur (§. 996.) en één once Bruinsteen (§. 226.) gedaan heeft: het Zoutzuur wordt uit den retort overgedreeven; dit gaat als *gedephlogisteerd* Zoutzuur over, neemt het *phlogiston* des *Arseniks* tot zich: dit *gedephlogisteerd* Zoutzuur bevat eigenlijk het *Arsenicum*, dat men in den ontvanger gedaan heeft opgelost. Zoo ras men deze oplossing in een' anderen retort doet, en dien aan de werking des vuurs blootstelt, gaat het Zoutzuur over, het *phlogiston* van den *Arsenik* medevoerende, en de stooking tot droogwordens voortgezet zijnde, blijft het *Arsenikzuur*, als nu van *phlogiston* beroofde *Arsenik* zijnde, in eene drooge gedaante, achter.

§. 1011.

Eene andere bereidingwijze des *Arsenikzuurs* is nsgelijks door den heer SCHEELE opgegeeven.

Men doet twee deelen witte *Arsenicum* in een' retort,

tort, giet 'er zeven deelen Zoutzuur op: na volbragte oplossing moet 'er de helft des Zoutzuurs aan Salpeterzuur worden bijgedaan; 'er wordt een ontvanger voorgelegd, en men destilleert, zonder de vaten te luteeren, tot 'er geene roode dampen meer overgaan. Thans versterkt men het vuur, en laat alle de vogtdeelen overgaan, tot het Arsenikzuur in drooge gestalte terug blijft.

In deeze bewerking is het Zoutzuur het middel dat de *Arsenicum* oplost, en het Salpeterzuur, 't welke het *phlogiston* van den *Arsenicum* aanneemt. Beide die Zuuren gaan ten-eenenmaale over, zoo dat het zuivere Arsenikzuur overblijft.

§. 1012.

Volgens de waarneemingen van den heer BERGMANN hebben het Vitriool-, Salpeter- en Zoutzuur, elk voor zich, onder zekere voorwaarden, het vermogen, om den *Arsenicum* deszelfs *phlogiston* te beneemen.

Als men herhaalde maalen Vitrioolzuur op den *Arsenicum* giet, en 'er het zelve tot volkomen droogwordens weder afhaalt, blijft 'er eindelijk een zuiver Arsenikzuur te rug. —

Dit heeft ook plaats met het Salpeterzuur, als men op genoemde wijze 'er zich van bedient. — Als men bij eene verzadigde oplossing des *Arseniks* in kookend Zoutzuur twee deelen Salpeterzuur giet; de ylbaisstoffe af-

afdampt, en door gloeiing geheel en al weg-
jaagt, dan blijft ook hier een zuiver Arsenik-
zuur terug.

Het is blijkbaar, dat in alle de voorgedragene
uitscheidingswijzen van het *Arsenikzuur* uit den
Arsenicum, niets anders geschiedt, dan dat het laat-
ste van deszelfs *phlogiston* beroofd wordt. Der-
halven is het Arsenikzuur niets dan een van *phlo-
giston* beroofden witten *Arsenicum*, en deeze in
niets anders van den *Regulus* onderscheiden, dan ee-
ne Metaalkaak in 't algemeen van zijn Metaal; dat
is, dat 'er eene hoeveelheid *phlogiston* ontbeert,
om Metaal te wezen: 100 deelen Arsenik geven
80 deelen Arsenikzuur, zoo dat in 100 deelen *Arsenik*
20 deelen *phlogiston* zijn. Als men dit droog Zuur
in twee deelen water oplost, kan men het aanmer-
ken als een vloeibaar *Arsenikzuur*; en het is in
deezzen staat, dat wij deszelfs eigenschappen zul-
len opgeeven.

§. 1013.

Het *Arsenikzuur* bezit de volgende voornaame
Eigenschappen, behalven de algemeenen der Zuuren.
(§. 970.).

1. Kolenrt het de Lakmoestinctuur rood, doch
verandert den Violetsijroop niet.
2. Het oefent geene werking op Kleiïarde.
3. Het lost de door Wijnsteen zuur nedergeplofte
Aluinïarde gereed op.

4. Het

4. Het ploft de Kalkaarde uit het Kalkwater neder.
5. Het ploft de bitterzoutaarde neder uit haare oplossingen in Zuren.
6. Het drijft het Zoutzuur uit deszelfs middenzoutige verbindingen, en verbindt zich met derzelver Loogzoutige bestanddeelen.
7. Het oefent geene werking op *Goud* of *Platina*.
8. Het verbindt zich met alle de overige Metaallichaamen, Loogzouten en Aarden, tot middenzouten, en middenzoutige mengzels (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*)

Deszelfs *Verwandschappen* blijken in *Tafel E. Col. 9.*

§. 1014.

Wij gaan over tot de bereiding der *Plantenzuuren*: Of één van de volgenden het algemeene *Plantenzuur* zij, waarvan de overigen *modificatien* zijn, dan of dit niet plaats hebbe, en men ze, van wegen hunne bijzondere eigenschappen en werkingen, voor zoo veel verschillende *Zuuren*, welke tot geen enkel kunnen te rug gebragt worden, moete aanmerken, zijn zaaken, die wij in onze *Natuurkundige Chemie* zullen onderzoeken. 't Zal hier genoeg zijn, als wij hunne bereidingwijzen, eigenschappen en verbindingen behoorlijk ontvouwen.

§. 1015.

*Bereidingen van het*AZIJNZUUR. (*Acidum Aceti.*)

Geestrijke vloeistoffen, voornamenlijk Wijnen, leveren dit Zuur, door de tweede of zuure gesting (§. 77.): in welken toestand dit Zuur bekend is onder den naam van Wijnazijn, (*Acetum Vini*, §. 281.). Over deeze daarstelling zullen wij opzettelijk in onze *Oeconomische Chemie* moeten handelen: hier zal het genoeg zijn, vermits wij dit Zuur onder den gemelden naam ontvangen, te toonen, op welke wijzen men het zelve tot dien graad van sterkte en zuiverheid overbrengt, in welken het in Chemische bewerkingen verëischt wordt. —

Door destilleering.

De algemeenste manier geschiedt door middel der destilleering of overhaaling. Hier heeft het omgekeerde plaats van de destilleering der geestrijke vloeistoffen: want naardien de Zuurdeelen veel zwaarer zijn dan de waterdeelen, zoo gaan hier de waterdeelen het eerste over.

Zoo ras men overweegt, dat 100 deelen goede Wijnazijn niet meer dan 5 deelen *Acidum Aceti concentratum* kunnen opleveren, ziet men het zeer omslagtige deezer versterkingwijze reeds in. Het grootste gedeelte van't eerst overgaand vogt is meerendeels *phlegma*, het volgende meer en meer voorzien

zien met Zuurdeelen, en het laatste meer en meer zaamgedrongen Azijnzuur. Het vogt, dat in de middenste *periode* der bewerking overgaat, is genoegzaam in sterkte gelijk aan den gewoonen Wijnazijn. Het Azijnzuur wordt verkreegen uit allen Wijnazijn; derhalven zoo moet men dit gedeelte wederom overhaalen, wil men het tot dien graad van sterkte brengen, als het daarop volgende; en eindelijk moet men de geheele overhaaling dikwerf herhaalen, ten zij men het Azijnzuur in onderscheidene sterkten begeerde.

Door afscheiding uit middenzouten, van welk ons Zuur het zuure bestanddeel uitmaakt.

Hiertoe bedient men zich van de *Terra foliata Tartari*; de *Saccharum Saturni*; en de *Aerugo* (Hoofdst. XXX.) Men doet een of ander deezer Zouten in een' retort, giet 'er Vitrioolzuur bij, legt 'er een' ontvanger aan, en drijft het Azijnzuur door hette over.

Het Azijnzuur is in die Zouten in een' zaamgedrongenen toestand. Het Vitrioolzuur tast, uit krachte van nadere verwandschap, de *basis* dier Zouten aan, het Azijnzuur laat dezelve los, en wordt dus gedwongen over te gaan. Op 't einde echter der bewerking kan 'er ligt eenig Vitrioolzuur mede overgaan; dit zoude het Azijnzuur verontreinigen. Het middel om te weten of ons Zuur zuiver zij, bestaat hierin: Als men de geringste hoeveelheid eener Loodoplossing, b. v.

Acc-

Acetum Lythargyri in Azijnzuur doet, zal 'er terstond eene witte wolk ontstaan, zoo 'er de allergevingste hoeveelheid Vitrioolzuur in ware. —

Deeze wijze van daarstelling des versterkten Azijnzuurs kan te stade komen, als men het nodig heeft, op een' tijd, in welken men zich van de volgende bewerking niet kan bedienen.

Door bevrïezing.

Deeze bewerking steunt op de eigenschap, dat het water door de koude tot ijs overgaat, en het Zuur niet; ten ware bij eene allerhevigste koude: in welk geval het bij de minste vermindering detzelve weder vloeit; terwijl het water nog ijs blijft.

Men doet eene hoeveelheid Wijnāzijn in een aarden vat, en stelt het aan den vorst bloot: na het bovenste bevrozen is, neemt men 'er de schors ijs, (niet dan water zijnde) af; en laat het overige verder bevrozen, telkens op gezegde wijze handelende, tot 'er geene bevrïezing meer plaats heeft, en 'er $\frac{7}{8}$ deelen bevrozen, en het overige agtste deel als zeer zaamgedrongen Azijnzuur is achtergebleeven.

Dit Zuur is zeer onzuiver, gemerkt 'er al de slijmige en extractive deelen, welken altijd in den Azijn zijn, in huisvesten; om hetzelfde daarvan te zuiveren, is 'er geen ander middel, dan dit Zuur uit een' rétorf overtehaalen, als wanneer alle onzuiverheid moet terug blijven. Als men deeze bewerking behoorlijk verricht, kan men het Azijnzuur ten sterksten *concentreren*. G E O F F R O Y

II. DEEL.

Ii

bragt

bragt het tot eene zoodanige zamendringing, dat twee deelen genoeg waren om één deel vast Planten-Loogzout te verzadigen. Het is mij echter gelukt, om het zoo ver zaam te dringen, dat één dragma 62 greinen Loogzout ter verzadiging nodig hadt.

Dit Zuur draagt, behalven den algemeenen naam, *Acidum Aceti concentratum*, ook bijzonder dien van *Acidum Aceti per frigore concentratum*.

§. 1016.

De voornaamste *Eigenschappen* van het zeer zuivere *Aziynzuur* zijn:

1. Het wordt, naardien 't een minder Isterk Zuur is, door alle de mineraale Zuuren uit zijne verbindingen gedreeven.
2. Het oefent geene werking op de Keisteen- en Kleiäarden.
3. Zonder voorbereidingen tast het Goud, Platina, Zilver noch Kwik aan.
4. In 't algemeen is het met de stoffen, waarmede het aardächtige en loogzoutige mid-den-zouten daarfelt, alleen los verbonden, zoo zelfs, dat het van de meesten, door hette, zonder eenig tusfchenkomend hulpmiddel, wordt uitgedreeven.
5. Het oefent ook op den Wijngeest, in eene zekere maate, eene scheiding van deszelfs bestaandeelen uit, (§. 957.)
6. Het verbindt zich met loogzoutige Aarden, Loogzouten en zommige Metaalen en Half-me.

metaalen, tot Middenzouten (*Hoofdst. XXX. en Taf. H.*)

7. Het oefent geen oplosfend vermogen op vette of gedeftileerde Olieën, (*Hoofdst. XIV. en XVII.*).
8. Het is een gereed oplosmiddel der Gommen (§. 231, 232.).
9. Hoogst zaamgedrongen zijnde, lost het Kamfer op.
10. In de kooking lost het dierlijke deelen op, als vleesch, beenen en huiden, en koud zelfs doet het de melk schiften.
11. Het is een geschikt middel om, door 'er bloemen of kruiden in te trekken, geneeskrachtige Azijsen (§. 785.) daartestellen.

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuur-
ren (§. 970.), welken ook allen dit Zuur heeft.

Deszelfs *Verwandschappen* zijn aangewezen in
Tafel E. Col. 15.

§. 1017.

Bereiding van het

WIJNSTEENZUUR. (*Acidum Tartari.*)

Wij hebben elders eene uitvoerige Verhandeling
gegeven over het Wijnsteen-*zuur* (*q*), waarvan
wij, zoo kort doenlijk, het hoofdzakelijkste, de
be-

(*q*) *Chemische Oefeningen*, D. I. Afd. I. bladz. 218.
seq.

bereiding en de hoedanigheid deezes Zuurs betreffende, alleen hier zullen aanvoeren.

Dit Zuur wordt afgescheiden van de Wijnsteen-kristallen, (*Crystalli Tartari*) (Hoofdst. XXX.) Dezelven bestaan uit *Tartarus tartarifat* en uit *Acidum Tartari*. De *Tart. tartarifat*. is een middenzout, uit Wijnsteenzuur en vast Planten-Loogzout verbonden; derhalven bevatten de Wijnsteen-kristallen, een overzadigde hoeveelheid Wijnsteenzuur, boven het geene dat in dezelven, als bestaandeel van den *Tartarus tartarifat*. voorhanden is. Door onze hier voortedragene bereidingwijze bedoelt men alleen het onverzadigde gedeelte Zuurs van de *Cryst. Tartari* af te scheiden. Deze afscheiding verrichtte het eerste de beroemde SCHEELLE (r), na hij in het bewijs van MARGGRAF (s), dat het *Alcali* in de planten natuurlijk voorhanden zij, en niet door derzelver verbranding verwekt worde, daartoe de aanleiding vondt. RETZ (t) bragt de afscheidingwijze van SCHEELLE, die de vinder van dit Zuur is, en geenszins RETZ, tot verdere volmaking, en toonde 't eerst de kristalliseerbaarheid van het Wijnsteenzuur. PAECKEN (u) toonde de onderlinge betrekkingen van dit

(r) *Sehwed. Abhandlungen*, von 1770. B. XXXI.

(s) *Chimische Schriften*, T. II. f. 57. seq.

(t) In CRELL's *Chemisches Journal*, T. II. f. 179. en in *Taschenbuch*, von 1780. f. 152.

(u) *Disertatio de sale acid. essent. Tartari*, Götting. 1779.

dit Zuur op een aantal zelfstandigheden. Behalven nog andere Scheikundigen, onderzogen, edoch met onderscheidene oogmerken, BERGMANN (v), WENZEL (w), en CORVENIUS (x) dit Zuur.

Ik gaa over, tot de naauwkeurige mededeeling dier bereidingwijze, die ik nooit zonder goed gevolg verricht heb.

§. 1018.

Men neeme 12 oncen van een- en andermaal door water afgewasschen Krijt, 't welke alvóórens geflipt (§. 99.) is. Het laatste is nodig om de zanddeelen, die het mogt bevatten, af te zonderen; wordende het afwassen verricht, om het van eene of andere stof- of zoutdeelen, die het zomtíjds bevat, te zuiveren. Men gebruike derhalven zóó veel Krijt, dat het; gezuiverd en gedroogd zijnde, 12 oncen bedraage.

Men doe het Krijt in één porcelijnen kom, giet er tien ponden zuiver kookend water op, en bringe het mengzel; (de kom in een zandbad gesteld zijnde) onder gestadig roeren, aan het kooken.

Thans hebbe men gefeéd; 42 oncen tot poeder ge-

(v) *De attractiones electiv.* §. 23 — 47. en de *Magnesia*. §. 12.

(w) *Von der Verwandtschaft*, §. 306 *seq.*

(x) *Anal. de Tars.* §. 16. *seq.*

gebragte Wijnsteenkrystallen, (*Crystalli Tartari*): dit werpe men, bij gedeelten, onder eene zachte roering, in het kookende krijtmengzel, zoodanig, dat telkens de te ontstaane opbruiscning is geëindigd, alêer men eene volgende inwerping doet. Indien het Krijt behoorlijk gezuiverd is, en de Wijnsteenkrystallengoed zijn, zoo zullen de gestelde hoeveelheden tot eene verëischte verzadiging juist bevonden worden.

De verzadiging getroffen weezende, laate men het mengzel bekoelen en bezinken.

Door deeze bewerking heeft men nu de Wijnsteenkrystallen in hunne naaste bestaandeelen (§. 1017.) gescheiden; het geene na den bodem zinkt, is het Krijt, bezwangerd met het Zuur, waarmede de Wijnsteenkrystallen overzadigd waren; en het bovenstaande vogt beyat niets anders, dan het andere naaste bestaandeel der Wijnsteenkrystallen, t. w. een volkomen Middenzout (§. 969.), uit vast Planten-Loogzout (§. 283.), verzadigd door Wijnsteenzuur, bestaande; en zijnde dus een waare *Tartarus tatarisatus* (Hoofdst. XXX.), welke nu zijn overzadigd Wijnsteenzuur derft, waarmede dezelve de Wijnsteenkrystallen daarstelde.

§. 1019.

Zoo ras het mengzel volkomen bezonken is, giete men het bovenstaande vogt zagties af (γ);

en

(γ) Men kan dit, indien men wil, uildampen, door-
zij-

en het nederzinkfel, zijnde eene witte papachtige stoffe, die men den naam van *Wijnsteen-seleniet* kan geeven (z), wordt nu, herhaalde maalen, met kookend water afgewaschen, waardoor men 'er eene bruinzwarte stoffe afscheidt.

Het Krijt heeft in voorschrevene bewerking het overzadigde Zuur der Wijnsteenkristallen (a) aangenomen, uit kragte zijner verwandschap tot Zuurren; want daar het dit in de oplossing der Wijnsteenkristallen aantreft als een gepast ligchaam, waarin 't zich op eene verbindende wijze kunne plaatzen, moest deeze zuure zaamstelling tot een *Wijnsteen-seleniet* volgen.

§. 1020.

Ingevolge het oogmerk deezer bewerking, het overzadigde Wijnsteenzuur nu uit de Wijnsteenkristallen in het Krijt hebbende overgebracht, moet wederzigen, en doen kristallifeeren, om bijna 25 oncen *Tartarus tartarifatus cryst.* te verkrijgen.

(z) Kalk en Krijtāarden, door Vitrioolzuur verzadigd, draagen den naam van *Gyps* of *Seleniet* (§. 152.). Hierom heeft men ook alle verbindingen eens Zuurs met genoemde aarde *selenitae* genaamd, den bijnaam des Zuurren bestaandeels 'er, ter onderscheiding, bijvoegende: zommigen noemen ook deeze onze stoffe *Tartarus calcareus*.

(a) Overzadigd in beschouwing van den *Tartar. tart.* niet als *Cryst. tartari.*, want in dezelve is het een wezenlijk bestanddeel.

derom de kennis van de onderscheidene betrekkingen der ligchaamen ons het middel toonen om dit Wijnsteenzuur van het Krijt af te scheiden, ten einde wij het zelve zuiver zouden gewinnen.

Daar wij nu weten, dat de mineraale Zuuren de Plantzuuren, als veel zwakker zijnde, losmaaken, door van derzelve grondilagen bezit te neemen; zoo volgt, dat men zich ook tot dit einde van dezelve bediene, en dewijl het Vitrioolzuur (§. 161.) het sterkste en onkostbaarste is, geeft men hetzelfde hiertoe met recht den voorrang.

§. 1021.

Men neeme nu 12 oncen Vitrioolzuur, verdunne het met 6 ponden zuiver water, en giete het, al roerende, bij eene matige warmte, op de afgewaschene *Wijnsteen seleniet*.

Door deeze bewerking wordt het Wijnsteenzuur van het Krijt afgescheiden, tredende dit Zuur in het opgegooten vogt, en verbindende zich het Vitrioolzuur met het Krijt tot een' waaren *seleniet*.

De opbruïsching is niet zeer sterk; dan om te verhoeden, dat er niet te veel Vitrioolzuur zoude gebezigd worden, dewijl het overtollige, na het Krijt verzadigd ware, volgens het gevoelen der meesten, in het Wijnsteenzuur zoude treden, en het zelve dus verontreinigen; bedient men zich van eene proeve, welke mede door het inzicht van de betrekkingen der ligchaamen is voorgeschreeven.

§. 1022.

§. 1022.

Zoo dra men derhalven drie vierde deelen des Vitrioolzuurs op den Wijnsteenfelieniet heeft gegooten, filtreert men eenige druppel van het mengsel, doet 'er een paar druppel *Acetum Lythargyrii* (§. 786.) bij, waardoor oogenbliklijk in het vogt een wit stremfel verschijnt; als men daar een paar druppel Salpeterzuur bij voegt, en het stremfel daardoor weder oplost en verdwijnt, zoo blijkt, dat 'er geen Vitrioolzuur bij is, en omgekeerd.

De grond deezer proeve rust hierop, dat de Loodkalk, uit het *Acet. Lytharg.* door het Wijnsteenzuur, als het niet kunnende oplossen, wordt uitgestooten: deeze nu is oplosbaar in het Salpeterzuur. Bijaldien hierbij nu eenig Vitrioolzuur tegenwoordig ware, zoo zoude het Salpeterzuur de Loodkalk niet kunnen aanneemen, dewijl dezelve met het Vitrioolzuur een onoplosbare metallische felieniet vormt.

Vindt men nu dat in het *lithivium* geen Vitrioolzuur huisvest, zoo vervolge men de ingieting des Zuurs, bij kleine gedeelten, om zoo telkens voornoemde proef te kunnen herhaalen, en dusdoende te zorgen, dat 'er niet te veel Vitrioolzuur bij koome.

§. 1023.

Ik voor mij vinde juist niet, dat eene meerdere hoeveelheid Vitrioolzuur nadeelig zijn kunne, dewijl hetzelfde bij de kristalliseering des Wijnsteen-

zuurs natuurlijker wijze moet achterblijven. Eene te geringe hoeveelheid Vitrioolzuur daarëntegen veroorzaakt, dat niet al het Wijnsteen-zuur uit den Wijnsteen-seleniet afgescheiden en dus verkreegen wordt; in dit geval is het onönteelde gedeelte van denzelven daarënboven een wezenlijke hinderpaal in de volgende kristalschieting des Wijnsteenzuurs.

§. 1024.

Nu houdt men het verzadigde mengzel nog een uurtje warm, en roert het nu en dan om: voorts laat men het vat stil staan, op dat de *Vitriool-seleniet* zoude bezinken. Thans giete men het bovenstaande vogt (in 't welke het Wijnsteen-zuur huisvest) af; en op de terugblijvende *seleniet* 2 tot 4 ponden kookend water, om het nog daaraan hangend Wijnsteen-zuur te verkrijgen: wederöm bezonken zijnde, giete men ook dit vogt af, en filtreere hetzelfde benevens het vóórgaande.

Dit heldere vogt bevat nu al het zuivere Wijnsteen-zuur, 't welk zich in de gebezigde Wijnsteenkristallen overzadigd bevond,

§. 1025.

Door hetzelfde in een glazen of porceleinen vat, op eene zachte warmte, behoorlijk uit te dampen, en te doen kristalliseeren; het terugblijvende verder uittewazemen en weder ter kristalliseering (§. 83.) in rust te laten, wordt het

het Wijnsteen zuur in zeer zuivere kristallen overgebracht.

Om dit Zout in kristallen daar te stellen, moet men in 't oog houden dat het een Zuurzout is, en zich erinneren, dat de Zuure Zouten, in eené zeer geringe hoeveelheid waters oplosbaar zijn. Hierom moet het vogt zoo ver worden uitgedampt, dat het kristalliseerende overblijfsel genoegzaam de lijvigheid van amandel-olie hebbe. 'Er kan ook wel eens eenig gedeelte *seleniet* in het vogt opgelost gebleeven zijn; dezelve zal men, gedurende de uitwazeming, als eené vlokachtige stoffe, in het vogt zien hangen; en in dit geval moet het vogt, vóór het de nodige lijvigheid heeft, nogmaals gefiltreerd worden, dewijl deeze stoffe de kristalliseering niet alleen verhindert, maar zelfs de kristallen verontreinigt.

§. 1026.

Voornoemde bewerking levert 14 of 15 oncen gekristalliseerd Wijnsteen zuur, welk Zout, na voorzigtige afwasfching en drooging, vrij blank is; door de kristalliseering kan het in een zeer schoon Zout worden overgebracht (*b*). Het eerstafgegooten vogt, de

(*b*) Men behoeft zich van geen koolengruis te bedienen om dit Zout van de brandbare deelen te reinigen; ingevolge de aanwijzing van den heer LOWITZ; ik heb het onvolkomen en onvoordeelige daarvan aangetoond in mijne *Chemische Oefeningen*, D. II. Afd.

IV.

de opgeloste Wijnsteenkrystallen, nu ontdaan van derzelver overzadigd Zuur, bevattende, geeft, na behoorlijke kristalschieting of uitwazeming, ruim 25 oncen *Tartarus tartarifatus*. — Het met Vitrioolzuur verzadigd Krijt, is eene waare Vitrioolfelenit (*Hoofdst. XXX.*).

§. 1027.

De voornaamste *Eigenschappen* van het zuivere *Wijnsteenzuur* zijn:

1. Het vertoont zich in langwerpige, naaldvormige, bladsgewijze op elkanderen gehoopte, Kristallen.
2. Het is in zeer weinig water oplosbaar.
3. Het vervalt in de lucht niet tot poeder, maar vloeit in eenen vogtigen dampkring; hierom moet het in een welsluitend glas bewaard worden.
4. Het wordt, door destilleering, ontleed, in een zuurachtig vogt, eenige Olie, Luchtzuur; en laat eene kool-aartige stoffe, die noch Loog-, noch Zuurzout bevat, achter.
5. Het verbindt zich met vaste en vlugge Loogzouten en Alkalische Aarden, tot Middenzouten (*Hoofdst. XXX, en Tafel H.*).

6.

IV. bl. 69. *seq.* en op andere plaatzen. De herkristalliseering is zoo veel te meer aan te raaden, om verzekerd te zijn, dat 'er geen *seleniet* in verbonden blijve; maar dan moet het Zout in weinig water opgelost worden.

6. Het neemt ook tegelijk twee verscheidene Loogzouten, in verbinding tot een nieuw Middenzout, aan, als blijkt in het Seignettezout (*Hoofdst. XXX. er Tafel H.*).
7. Het heeft op den Wijngeest geene ontleedende werking (§. 963.).
8. Het ontleedt het *Digestiefzout* (c).
9. Door middel van Salpeterzuur kan 'er het waare Spikerzuur uit worden daargesteld (d). Zie verder de algemeene Eigenschappen der Zuur-
ren (§. 970.), welken allen dit Zuur ook heeft.
Deszelfs *Verwandschappen* zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 12.*

§. 1028.

Bereiding van het

ZUURINGZOUTZUUR, (*Acidum Acetofellae.*)

Het Zuuringzout is een *Zuurzout*, echter geenszins een vrij Zuur, maar een Middenzout, welks *Alcali*, even als de Wijnsteen kristallen, door het Zuur overzadigd zijn (§. 1017). Dewijl men gewoon is dit Zout in koophandel van elders te ontvangen (e), en men het zuiver kan bekomen, en
nie.

(c) WESTRUMB, *Kleine Phys. Chem. Abhandlungen*, B. II. f. 336.

(d) Waargenomen door WESTRUMB, aangehaald werk. f. 213.

(e) Het wordt in 't groot bereid, voornamenlijk op den

niemand, hier te lande, deszelfs bereiding met voordeel kan onderneemen, zoo zullen we derzelver bereidingwijze slechts kortelijk opgeeven.

§. 1029.

Men neeme eene hoeveelheid versche Klaverzuuring, (*Oxalis Acetosella* L.) snijde en stampe het, perse 'er het vogt uit; laate het eenige dagen bezinken, (zorg draagende, dat het sap niet in gesting koome); giete het heldere vogt, door een *filtrum*, af, en zuivere het, in de kooking en geduurende de uildamping, door eiwit; genoegzaam uitgedampt zijnde, zullen 'er, na verloop van eenige weken, kristallen gebooren worden, die, na men ze allen verzameld heeft, door rekristalliseering tot volkomen zuiverheid moeten gebragt worden.

Volgens SAVARY (f) verkrijgt men uit 50 ponden versche Klaverzuuring 25 ponden sap, en uit het zelve slechts twee en een half oncen zuiver Zuuringzout. Het is derhalven een wezenlijk plantenzout: even als de Wijnsteen (§. 283.) uit welken de Wijnsteenkristallen (§. 1017.) bereid worden, zich uit het druivensap afscheidt; even zoo wordt hier ons Zout uit het sap der Zuuring afgezonderd. Men zal echter uit onze inland-

sche

den Harz, in Thuringen, in Zwitserland en in Schwaben.

(f) *Disfert. de sale acf. Acetosellae*, §. 6.

sche Klaverzuuring bezwaarlijk, na veel moeite, de opgegevene hoeveelheid zuiver Zuuringzout verkrijgen. —

§. 1030.

Uit ons gezegde (§. 1028.) volgt onder anderen, dat men dit aldus bereidde zout (§. 1029.) zoo min als het koopbaare, in een' scheikundigen zin, (schoon het in de *pharmacie* dusdanig gebruikt worde) voor een volkomen vrij Zuurzout moete beschouwen.

Men kan, door middel van bij deszelfs oplossing in water Vitrioolzuur te doen, uit dit mengzel een vrij zuiver *Zuuringzuur* in langspitfige kristalletjes verkrijgen; en ook uit dit mengsel het vrije zuur door destilleering afscheiden.

§. 1031.

De voornaamste *Eigenschappen* van het gewoone *Zuuringzoutzuur* zijn.

1. Het verschijnt in gedaante van witte, kleine langwerpig vierkante kristallen, en heeft een' zuuren smaak.
2. Het is in water oplosbaar, in wijngeest minder.
3. Door destelering wordt het ontleed, in een overgaand zuur vogt, meerëndeels het zuivere zuuring-zuur zijnde, eenig doch vlugtig, zuurzout; en het overblijfsel bestaat meerëndeels uit Planten-Loogzout.

4. Deszelfs verbindingen met Loogzouten, -aarden, en metalische ligchaamen tot Middenzouten, t. w. van het zuiver Zuuringzuur, zal blijken in *Hoofdst. XXX. en Tafel H.*
5. Het is een zeer geschikt middel om inkt en ijzerfmet uit linnen te brengen.

Zie verder, aangaande het zuivere Zuuringzuur, de algemeene *Eigenschappen* der Zuren (§. 970.).

Deszelfs *Verwandschappen* zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 13.*

§. 1032.

Bereiding van het

CITROENZUUR, (*Acidum Citri*).

Ieder weet, dat hetzelfde, door uitpersing uitgave en zuivere Citroenen verkreegen wordt: het behoort, door bezinking en filtreering, volkomen van deszelfs slijmige deelen gezuiverd te worden. Ondertuschen is het in deeze omstandigheid niets meerder dan het Citroenzuur, opgelost in veele waterdeelen. Men kan hetzelfde echter versterken, dat is zaamendringen, door middel van bevrozing, waarbij men even zoodanig te werk gaat, als wij van het door den vorst zaamgedrongen Azijnzuur (§. 1015.) gezegd hebben.

§. 1033.

§. 1033.

Daarénboven is men zedert kort op 't denkbeeld gekomen, om ons Zuur van waterdeelen volkomen te bevrijden; en hetzelfde voorts in kristallen overtebrengen. Dit geschiedt aldus:

Men neeme, b. v. twee ponden versch geperst Citroensap; door filtreering gezuiverd zijnde, maake men het in een porceleinen kan kookende heet, en werpe 'er zoo lang gepulveriseerd, afgewasfchen en weder gedroogd krijt in, tot het Zuur verzadigd zij: hiertoe zal men één once en 6 dragmen nodig hebben. Op den hier door ontstaanen Citroenzuur-seleniet giete men, na hij van het bovenstaande vogt is bevrijd, één en een half once Vitrioolzuur, vermengd zijnde met 16 oncen water, scheidt het nu bovenstaande zuure vogt van den thans geboren Vitriool-seleniet af, dampe dit vogt uit, filtreer het, vóór het ver genoeg uitgewazemd is, om den onder deezen arbeid nog uitgestooten wordenden seleniet aftezonderen, en brenge het zuivere Citroenzuur in kristallen over, die volkomen zuiver en fraai zijn, na men ze laat rekristalliseeren.

Hier heeft in alles hetzelfde plaats, dat in de bereiding van het Wijnsteenzuur gebeurt (§. 1018-1026.) met dit onderscheid alleen, dat hier, na de inbrenging des zuurs in het krijt, alleen het waterig deel des Citroensaps boven den gevormden Citroenzuur-seleniet staat, en dus weggeworpen wordt. Voorts

II. DEEL.

Kk

heb-

504 B E S C H O U W E N D E N

hebbe men de *theorie* der bewerking van het Wijnsteen-
 zuur op deeze toetepassen. Men zal van voor-
 noemde hoeveelheid Citroensap ruim één once *Ac-
 idum Citri crystallisatum* bekomen.

§. 1034.

De voornaame *Eigenschappen* des Citroenzuurs
 zijn:

1. Het doet de dierlijke melken stremmen, maar
 de Vrouwenmelk kan 'er warm en koud mede
 vermengd worden zonder te schiften (g).
2. Het doet de inkt- en roestvlakken uit linnen
 verdwijnen: ook neemt het de vlakken der
 scharlaken koleur geverwde stoffen weg, die
 door eene alcalische zelfstandigheid zijn ver-
 oorzaakt.
3. Het verbindt zich met loogzouten, alcalische
 aarden en etlijke metaalligchaamen, tot mid-
 denzoutige zelfstandigheden. (*Hoofdst. XXX.
 en Tafel H.*)

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuu-
 ren (§. 970.) welken allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschappen* deezes Zuurs zijn aangewe-
 zen in *Tafel E. Col. 14.*

(g) *VOLTLEN; Obs. Chem. Med. de laëte humane. &c.*

— 7.

§. 1035.

§. 1035.

Bereiding van het

SUIKERZUUR. (*Acidum Sacchari.*)

Zedert de jongste ontdekking, dat men het *Suikerzuur*, door middel des Salpeterzuurs, uit den Suiker (§. 849, 989.) kunne afscheiden (eene ontdekking van het uiterste belang voor de *Chemie*, en welke men aan SCHEELE of BERGMANN toeschrijft), heeft men zich algemeen gericht naar het voorschrift, deswegen 't eerste door den beroemden BERGMANN (h) opgegeeven.

Hij doet in een' glazen tubulaatretort (§. 611.) één once zeer fijn gepulveriseerden Suiker, en giet 'er drie oncen Salpeterzuur op, dat tot gedestilleerd water staat, als 1-567. Zoo ras als de oplossing volbragt, en het grootste deel van het *phlogiston* des Salpeterzuurs vervlogen is, wordt 'er een ontvanger aan den retort geluteerd, en de oplossing zagtkens gekookt. Hierbij verschijnt zeer veel Salpeterlucht. Zoo dra het vogt eene hooge koleur verkrijgt, moet men 'er nogmaals drie oncen Salpeterzuur bijdoen, en zoo lang met de kooking aanhouden, tot de zuure damp en de donkere koleur gansche-

(h) *Opuscula Physica & Chemica*, Vol. I. p. 251. Upsal. &c. 1779.

schelijk verdwijnen. Op dit tijdpunt wordt het vogt in een ruim vat gegooten, en 'er zullen, gedurende de bekoeling, dunne *prismatique* kristallen aanschieten, die, verzameld en gedroogd zijnde, te zamen 109 greinen weegen. — Als het overgebleeven vogt nogmaals met twee oncen Salpeterzuur gekookt wordt, tot de roode dampen verminderen, dan verkrijgt men, bij de bekoeling, nog 43 greinen kristallen. Bij het overblijfsel giet men allengs nogmaals twee oncen Salpeterzuur, en laat al de vloeistof tot droogwordens uitdampen. Er blijft een zoutige *masse* terug, welke donkerkoleurig, slijmig en ligt vloeibaar is, weegende, na behoorlijke drooging, 30 greinen, die echter, bij verdere zuivering, tot op de helft verminderen. Al het verkreegen Zuurzout moet, door herhaalde oplossingen en kristalschietingen, gezuiverd worden.

Ter verkrijging van één once zuiver gekristalliseerd *Suikerzuur*, wordt, volgens voornoemde bewerking, vereischt, drie oncen Suiker en dertig oncen sterk Salpeterzuur. BERGMANN mogt derhalven te recht zeggen: dat dit een van de duurste Zouten zij.

Deeze wijze van bewerking hebben de Scheikundigen tot hiertoe algemeen gevolgd, als blijkende uit alle de schriften, in welken de bereidingwijze van het *Suikerzuur* volkomen overeenkomstig met de manier van BERGMANN is voorgedraagen; deez-

zen zijn: GMELIN (*i*), GÖTTLING (*k*), HERMBSTÄDT (*l*), WIEGLEB (*m*), HAGEN (*n*), SUCKOW (*o*) en anderen.

§. 1036.

Ik heb veele bewerkingen verricht, om het Suikerzuur, door middel van Salpeterzuur, uit den Suiker te scheiden, en daardoor heb ik over 't geheel de opgave van BERGMANN juist gevonden. Ondertuschen heb ik opgemerkt dat 'er nog wel iets kunne aangevoerd worden, 't welk van den Hoogleeräar, noch deszelfs naarvolgers, tot heden toe niet schijne waargenomen te zijn. Dit zal best blijken, als ik vóórāf die wijze van bewerking mededeel, welke ik bevonden hebbe de verkieslijkste te zijn, en ik daarna de gronden deezer afscheiding verklaare.

Ik neem twee oncen allerzuiversten, tot fijn poeder gewreeven Suiker, doe denzelven in een' rui-

(*i*) *Einleitung in die Chemie*, §. 676. Nurnberg, 1789.

(*k*) *Taschenbuch*, f. 16. Weimar, 1780.

(*l*) In CRELL's *Neueste Entdeckungen*, T. IX. f. 10. Leipz. 1783.

(*m*) In VOGEL's *Lehrsätze der Chemie*, f. 462. Weim. 1785. ed. 2^{te}.

(*n*) *Lehrbuch der Apothekerkunst*, §. 343. Kön. u. Leipf. 1786. 3^{te}.

(*o*) *Anfangsgrunde der ökon. u. techn. Chymie*, §. 243. Leipf. 1784.

ruimen tubulaatretort, en giet 'er zeven oncen Salpeterzuur op, welks foortelijke zwaarte tot water als 60—100 is. De Suiker wordt door het Salpeterzuur spoedig opgelost, en 'er ontstaat een zeer dikke tooneemende damp van eene hoogroode koleur, welke dampen ik in de vrije lucht, of onder een' schoorsteen uittoegt geeve. Zoo ras deeze dampen merkelijk verminderen, sluit ik een' ruimen ontvanger aan den retort, en drijf het Salpeterzuur met eene zeer zagte warmte over; het klimt in roode dampen op, en ik houde eene allongs vermeerderende hette aan, tot genoegzaam gezegde dampen eindigen, en de stoffe in den retort eene bruine koleur en eene vrij lijvige gedaante verkrijgt. Ik laat alles koud worden, en giet voorts nog zeven oncen van het Salpeterzuur op de stoffe, door den buis van den retort; vaa- rende met deeze bewerking op de eerste wijze voort, zoo lang tot al het Salpeterzuur in roode dampen is overgegaan. Nu is het overblijffel koleurloos. Ik laat de retort weder koud worden, en in rust staan; kort daarna beginnen 'er kristallen gebooren te worden; 's anderendaags giet ik het vogt af, verzamel de kristallen, welke, na behoorlijke drooging op vloeipapier, vier dragmen en dertien greinen weegen. —

Het afgegooten vogt damp ik op eene zagte warmte, in een glazen schaal, uit, tot ruimeen derde verwaasemd is, laat het stil staan, en, 's anderen daags, vind ik 'er weér kristallen

len in voortgebragt, die, gedroogd zijnde, twee dragmen en zevenëndertig greinen weegen. —

Deeze gezamenlijke verkreegen kristallen los ik, bij eene hette van 140 graaden, in $1\frac{1}{2}$ once gedestilleerd water op, filtreer het vogt, en laat het kristallifeeren. — Deeze eerste kristalschieting levert mij vier dragmen en veertig greinen zeer schoon allerzuiverst *Suikerzuur* in kristallen. — Met het overige vogt ga ik nog eenen andermaal dus te werk, en verkrijg daaruit nog één dragme en eenenveertig greinen vrij zuiver *Suikerzuur*, in wat kleiner kristallen; derhalven in alles, uit 2 oncen Suiker, door 14 oncen Salpeterzuur bewerkt, 6 dragmen en 21 greinen zuiver gekristalliseerd *Suikerzuur*.

Het verschil in hoeveelheid is met die van BERGMANN aanmerkelijk; want het kostte hem 30 oncen sterker Salpeterzuur, om uit drie oncen Suiker één once *Suikerzuur* te scheiden (§. 1035). Volgens eigene bewerking kan ik door 21 oncen Salpeterzuur, uit drie oncen Suiker, ruim $9\frac{1}{2}$ dragmen *Suikerzuur* verkrijgen. Ondertusfchen is dit de grootste hoeveelheid, welke ik ooit bekwam. De allerminste hoeveelheid, welke mij deeze bewerking gaf, was ruim 5 dragmen; in dit geval won ik toch nog 9 oncen Salpeterzuur uit, en hadt geen minder *Suikerzuur* dan BERGMANN; ontgaande, daarenboven, de moeite der derde en vierde opgieting van Salpeterzuur.

§. 1037.

De algemeene grond van de afscheiding des *Suikerzuurs* door Salpeterzuur, steunt op de eigenschap van 't laatste, als hebbende eene sterke verwandschap tot het *phlogiston*, terwijl het *Suikerzuur* 'er geene de minste mede oefent. —

De Suiker wordt hier door 't Salpeterzuur in zijne bestaandeelen ontleed, vermits het Salpeterzuur de phlogistieke deelen des Suikers greetig aantast, zich met dezelve vervluchtigt, en ten deele in Salpeterluchttaartige dampen opklimt; hierdoor wordt de band van de onderlinge bestaandeelen des Suikers (§. 283.) verbroken, en daardoor de slijm- en olie- of *phlogistieke* deelen los gemaakt zijnde, kunnen zij nu het mede vrij gemaakte Zuur niet verhinderen dat het zich, uit krachte van vastheid en kristalliseerbaarheid, in kristallen afzondere.

§. 1038.

De oplossing der verkreegen kristallen in zeer zuiver gedestilleerd water (*p*), met oogmerk om ze uit hetzelfde, na behoorlijke doorzijing en uitwaaseming, weder te laten aanschieten, is nodig, om het Zuurzout van het aanhangende Salpeterzuur, de slijm- en olie-deelen volkomen te zuiveren.

§. 1039.

(*p*) Dit is hier volstrekt nodig: want de minste kalkaarde zoude het Suikerzuur verminderen, uit hoofde haarer sterke verwandschap tot hetzelfde.

§. 1039.

Het eerst bij den Suiker gevoegd Salpeterzuur behoeft zoo ver niet afgedreeven te worden, als het tweede. Het teken, dat al het Salpeterzuur overgedreeven is, bestaat, dat alsdan het overblijfsel geene koleur meer heeft. De goede uitslag deezer bewerking hangt voornamenlijk af van het juiste punt der uitdamping. Voorts is het eigen aan het Salpeterzuur, dat het, naar maate het *gephlogisteerd* wordt, zoo veel te zwakker en vlugtiger worde; en in deezen toestand ontwijkt het alle zwakkere Zuur. Het *Suikerzuur* bevindt zich in alle ligchaamen die Suikerstoffe bevatten (§. 832.).

§. 1040.

De *Eigenschappen* des *Suikerzuurs* zijn;

1. Het vertoont zich in *prismatique*, eenigszins afgeknotte, ruitvormige kristallen.
2. Deeze kristallen vloeijen in eene vogtige lucht, en moeten daarom in een wélsluitend glas bewaard worden.
3. In een drooge en heete lucht verliezen ze hun kristalvogt, en vallen tot poeder van een.
4. Het heeft zulk een' zuuren smaak, dat één grein in drie oncen waters opgelost, een zoo zuur vogt vormt als gewoone azijn.
5. Het is ligt oplosbaar in water; vier deelen koud water kunnen één deel opgelost behouden.
6. Twee deelen *Alcohol* losfen één deel kristallen

Kk 5

op,

op, in de warmte van 164 graaden. Het schiet uit deeze oplossing weder in kristallen, volgens de gewoone wetten, aan; deezen zijn zeer blinkende en platvormiger.

7. Het wordt door gedestilleerde- en vette olieën opgelost; en laat 'er zich dus moeilijk weder uit kristalliseeren. *Aether* lost het mede op, en uit denzelven schiet het gereedlijk aan.
8. Het heeft eene allersterkste verwandschap tot Kalkaarde, zoodanig, dat het zich met dezelve in alle vermengingen verbindt, en het dezelve uit oplossingen van alle Zuuren met zich nederploft.
9. Het oefent geene volkomen scheidende werking op de bestaandeelen van den *Alcohol* uit; (§. 961.).
10. Het verbindt zich met Loogzouten, alcalische Aarden en Metaalen tot middenzontige zelfstandigheden, (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*)
11. Na de uiterste ontleding laat het geene koolstofte agter. WESTRUMB (*q*) toont door zijne proeven, dat het uit Azijnzuur en *phlogiston* bestaan zoude.

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuuren (§. 970.), welken allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschappen* des Suikerzuurs zijn aangeewezen in *Tafel E. Col. II.*

(*q*) *Kleine Abhandlungen*, B. I. f. 75.

§. 1041.

*Bereiding van het***HOUTZUUR**, (*Acidum Lignorum*).

Wij weeten, dat in de drooge destilleering van de Houten en andere deelen des Plantenrijks tevens met eene *empyreumatique* Olie een Zuurvogt overgaat; 't welk ten uitersten veröntreinigd is door gedachte Olie (§. 687.). Deeze zuure vloeistoffen, wanneer ze van de Olie afgescheiden zijn, mag men met recht den naam geven van brandige Plantenzuuren. GÖTTLING bereidde het *Houtzuur*, ook *Hout-edik* genaamd, uit de Berkenbast (r), en vervolgens uit Beukenhout (s).

§. 1042.

Men destilleere eenig gedroogd, beuken of ander hout, of bast, zoodanig als wij ter verkrijging eener brandende Olie gezegd hebben (§. 686—689.), en bevrijde het overgekomen vogt van de Olie, volgens §. 690. Het zoo veel daenlijk van Olie gezuiverd vogt wordt uit een' retort overgehaald, tot het overblijfsel begint lijvig te worden. Het overgekomen zuurächting, nog eenigermate brandig en geelkoleurig vogt, ver-

(r) In CRELL's *Chem. Journal*, T. II. f. 39.(s) *Taschenbush*, 1781. f. 114.

§14. B E S C H O U W E N D E E N

verzadigt men met vast loogzout, filtreert de verzadigde oplossing, en dampt ze tot droogwordens uit. Om dit middenzoutig mengzel van de nog bevattende oliedeelen te bevrijden, wordt het sterk gebrand, of liever in vloeï gebracht; voorts in water opgelost, gefiltreert, en tot droogwordens uitgewaazemd.

Thans heeft men het zuivere *Houtzuur* tot een middenzout met *Alcali* verbonden, en om hetzelfde in vrijheid te bezitten, moet men tot een gepast tusschenmiddel toevlugt neemen, in staat zijnde om het Zuur uit het loogzout te drijven. Hiertoe is het Vitrioolzuur het geschiktste.

Men giete op de gedroogde *masa* de helft derzelve hoeveelheid Vitrioolzuur, en destilleere met eene zachte warmte het zuivere *Houtzuur* over.

Men begrijpt van zelf dat het Vitrioolzuur zich hier met het Loogzout verbindt, en dat dus het *Houtzuur* kan overgaan.

§. 1043.

De *Eigenschappen* des *Houtzuurs* zijn;

1. Het heeft een' sterken, vlugtigen, knofookachtigen reuk.
2. Het verbindt zich met Loogzouten, Aarden, en etlijke Metaalen tot middenzoutige voorwerpen (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*)
3. Het vormt met den *Alcohol* de *Naphtha Lignorum* (§. 962.).

Zie

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuuren (§. 970.), welken allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschappen* des *Houtzuurs* zijn, voor als nog, niet aangewezen.

§. 1044.

Bereidingen van het

PHOSPHORUSZUUR, (*Acidum Phosphori*.)

Tot de *Dierlijke Zuuren* overgaande, maaken wij een aanvang met het *Phosphoruszuur*: aldus genaamd, dewijl het een bestanddeel van den *Phosphorus* is, die uit dit Zuur, en het *Phlogiston* is zaamgesteld (§. 296.)

HOMBERG bragt dit Zuur het eerste ten voorschijn, door het verbranden van den *Phosphorus* in de open lucht.

MARGGRAFF kwam nader tot de kennis van dit Zuur, door veele waarneemingen en ontledingen van den *Phosphorus*.

Hij liet *Phosphorus* in een' porceleinen schaal verbranden, plaatste er een glazen klok, met een' helm voorzien, boven. Het overblijfsel vertoont zich als eene losse aarde, en hieruit wordt, door uitloosing met water, het *Phosphoruszuur* verkreegen (f).

(f) MARGGRAFFS *Chym. Schriften*, T. I. c. 48.

516 B E S C H O U W E N D E E N

Dit Zuur noemt men *Acidum Phosphori per deflagrationem*. Het gedachte terugblijfel is eigenlijk een geconcentreerd *Phosphoruszuur*, 't welk zeer greepig de vogtdeelen der lucht aantrekt, en daarmede vloeit: in deezen staat is het een lijvig Zuur, even als 't Vitrioolzuur.

De andere manier van MARGGRAF bestaat hierin: hij neemt het naar zijn voorschrift bereid Urinzout (*Sal microcosmicum*, §. 296. en *Hoofdst. XXX.*); laat het in een' retort sterk gloeijen, om 'er het vlugtige Loogzout uit te drijven; het overblijfel laat hij in een' kross vloeijen, en door hetzelfde voorts met water uit te loogen, verkrijgt hij ons Zuur (*u*).

§. 1045.

In laaterre dagen ontdekte SCHEELE dit Zuur, in de vaste dierlijke deelen (*v*); 't geene door GAHN werd bekend gemaakt (*w*). Zie hier zijne bewerking:

Men

(*u*) MARGGRAFS *Chym. Schriften*, T. I. f. 98.

(*v*) SCHEFFER'S *Chem. Vorlesungen*, f. 367. in BERGMANN'S *Anmerk.* zu §. 206.

(*w*) l. c. §. 173. Zie ook CRELL'S *Chem. Journal*, T. I. f. 24. *seq.* en 't eerst gemeld in de *Edenburgische medicijnische Commentarien*, T. III. st. 1. Altemb. 1776. En ingevolge deeze afscheiding meenden wij 't, op goeden grond, onder de *dierlijke Zuurten* te mogen rangschikken.

Men losse eenig wit gebrand Hartshoorn of beenderen op in eene toereikende hoeveelheid *Zoutzuur* (§. 163.), giete bij dezelve drie deelen water; en druppe 'er zoo lang *Vitrioolzuur* bij, tot 'er geene nederploffing meer plaats hebbe. Men filtreere het mengfel, giete zoo lang water op de terugblijvende stoffe, tot ze van allen zuuren smaak bevrijd is.

De afgewaschene, op 't filtrum gebleevene stoffe bestaat uit de kalkaarde der beenderen (§. 285.) met het *Vitrioolzuur* tot *Seleniet* verbonden; en het doorgeloopten vogt uit *Zoutzuur*, dat zich nu met het *Phosphoruszuur* heeft verëenigd: want het *Vitrioolzuur* is hier het middel, om de beenderen, in *Zoutzuur* ganschelijk opgelost zijnde, in hunne bestanddeelen te scheiden; terwijl zij zich met derzelver aarde verbindt, nederploft, en het *Phosphoruszuur* aan het *Zoutzuur* overlaat: ondertusschen weet men, dat 'er steeds in deeze laatstgenoemde vloeistoffe nog eenige kalkaarde blijft opgelost.

Deze vloeistoffe wordt in een' onverglaasden pot uitgedampt tot ruim de helft vervloogen is, het overige in een' retort gedaan, en 'er de wateren *Zoutzuurdeelen* van afgehaald, tot 'er eene niet ganschelijk drooge, maar vrij lijvige vloeistoffe overblijft. Deze wordt met water verdund, doorgezijgd, en weder uitgewazemd. Gedurende de uitwazeming vertoont zich de nog aanwezig zijnde Kalkaarde, verbonden met *Vitrioolzuur* tot *seleniet*, welken men dobr middel van filtrering moet afzonderen.

In

In deezen toestand beschouwt de heer GAHN dit Zuur als zuiver; dan 'er is nog, ingevolge de waarneming van WIGLEB (x), veel kalkaarde bij, die het Vitrioolzuur niet heeft kunnen uitscheiden, Om dit zuur van die aarde ten eenemaale te reinigen, beveelt gedachte Scheikundige (y) deezen weg:

Dit *Phosphoruszuur*, door den *Spir. sal. ammon. aquos. sine calce* neder te ploffen, het doorsijzfel tot droogwordens uittewazemen, en het vlngtige *alkali* 'er uit een' retort weder af te haalen.

§. 1046.

Wij verzwijgen opzettelijk de gansche rei van Scheikundigen, welke dit onderwerp op onderscheidene wijze, zedert de bekendgemaakte ontdekking van SCHEELE en GAHN, hebben behandeld; het zaakelijke daarvan vindt men in MACQUER's *Chymisches Wörterbuch*, Art. *Thierische Knochen*, en voorts in de Schriften van CRELL.

§. 1047.

Naardien eindelijk de *Phosphorus* bestaat uit ons Zuur en *phlogiston*, zoo kan men het Zuur uit hetzelfde, door middel der verbranding, waardoor het *phlogiston* verdreeven wordt, afscheiden.

Men

(x) In CRELL's *Neueste Entdeckungen*, T. II. G. 3. 74.

(y) l. c. 75.

Men verkrijgt dan na de verbranding van den *Phosphorus* eene drooge stofte, en deeze is het zaamgedrongene *Phosphoruszuur*, 't welk, even als alle sterke Zuuren, de vogtigheid schielijk tot zich trekt, en wel ras in de lucht tot eene lijvige zuure vloeistofte overgaat. In de verbranding van den *Phosphorus* heeft dus hetzelfde plaats, als in die van den Zwavel (§. 197.), die, na de verbranding, het Vitrioolzuur achter laat, wanneer het *phlogiston*, met welks verbinding het Zwavel uitmaakte, is verdreeven.

BOYLE wist dit reeds (z). FROBENIUS en HANKWITZ hebben het ook bereid (a); en vervolgens MARGGRAF (b). Dan de wijze op welke, en den toestel waar van zich sage bediende, worden als het beste aangezien (c).

Hij luteert op een flesch, die bijna vier oncen water bevat, een' glazen trechter, en in deez een buis, die één duim hoogte in den trechter rijst, op dat de stukjes *Phosphorus*, die men 'er inwerpt, niet in 't water zouden kunnen vallen. Deezen toestel bedekt hij met een' helm, voegende aan diens pijp een' ontvanger. De *Phosphorus*, zich ontleedende, laat zijn Zuur in de eenigszins schuins liggende flesch druipen.

De

- (z) *Opera*. T. IV. p. 76. seq.
- (a) *Phil. Transact.* No. 428. T. 38.
- (b) *Chymische Schriften*, T. I. f. 48.
- (c) ROZIER; *Journ. de phys.* 1781. Fevr. p. 145.

II. DEEL.

L1

De heer LEONHARDI is van oordeel dat het langzaam vloeijen van den *Phosphorus* in de lucht niet alleen het zelfde Zuur als in de verbranding (§. 1044.) geeft, maar dat men zelfs daardoor een zuiverer en grooter hoeveelheid Zuurs verkrijge (*d*). Dit verkreegen Zuur kan men door afhaaling des waters in een' retort tot zoo ver zaamdringen als men begeert.

§. 1048.

De voornaamste *Eigenschappen* van het *Phosphoruszuur* zijn deez:

1. Het heeft in lijvigheid, zwaarte en smaak veel overeenkomst met Vitrioolzuur.
2. Het is vuurbestendig, zelfs in zoo verre, dat het, na de uitdrijving aller vogtdeelen, in 't vuur, tot eene vaste, doorschijnende, glasachtige *masa* overgaat.
3. Het heeft op verscheidene metaalligchaamen eene mindere of meerdere werking: Goud tast het niet aan, ook geen Zilver, ten ware een uit het hoornzilver neêrgeploft: het werkt weinig op Koper, doch vrij sterk op deszelfs kalken; ploft de IJzeroplossing uit vitrioolzuur geheel neêr; heeft weinig werking op Tin; lost Arsenicum volkomen op; zoo ook den Zink; Spiesglaskoning eenigermaten

(*d*) *Chymisches Wörterbuch*, T. III. f. 762.

WERKENDE CHEMIE. 557

- maate; iets sterker den Wismuth; in de kooking den Bruinsteen en den Nikkél.
4. Het heeft het vermogen om de loogzouten uit derzelver verbindingen met Vitriool- Salpeter- en Zoutzuur aan te neemen.
 5. Het oefent eene aanmerkelijke werking op Olieën.
 6. Volgens GUNTHER (§. 958.) levert het met *Alcohol Naphtha*: — volgens SCHEELÉ (§. 964.) niet.
 7. Het verbindt zich met loogzouten, alcalische aarden, en etlijke merallische ligchaamen tot middenzouten of middenzoutige mengzels, (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*)

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuurén (§. 970.) welken allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschappen* van het *Phosphoruszuur* zijn aangewezen, in *Tafel E. Col. 17.*

§. 1049.

Bereidingen van het

MIERENZUUR. (*Acidum Formicarum.*)

Het *Mierenzuur* kan uit de Mieren, door middel eener gewoone destilleering, verkreegen worden, als men met dezelve, na ze in water verdronken, en half gedroogd zijn, een retort tot de helft vult, 'er een ontvanger

Ll 2

voor

voor legt, en trapsgewijze stookt, tot al het Zuur is overgegaan.

Hierbij gaat echter eene brandige Olie mede over, van welke het Zuur moet gezuiverd worden, en door welke toch dit Zuur steeds een' brandigen reuk blijft behouden. Beter is het daarom, dat men zich dit Zuur door middel van uittrekking met water verschaffe.

Tot dit einde neem men eene hoeveelheid Mieren, die men in *Junij* of *Julij* verzamele, wasche ze af, knoope ze in een' linnen doek, legge denzelfen in een' kom, giete 'er kookend water op, en hetzelfde 'er af, zoo ras het koud word; vaare met opgieten en afgieten van kookend en koud geworden water voort, tot het geen zuuren smaak meer aanneeme; alsdan is al het Zuur der Mieren in het gebezigde water overgebracht.

Men perst, na elke afgieting, den doek wat uit, doch ten laatsen volkomen; men giete 'er het water niet alleen kookend op, maar houe het, door den kom op 't vuur te zetten, eenigen tijd heet, en zij bedacht om ~~dezen~~ arbeid met zoo min water als doenlijk is te verrichten, om reeds bij den aanvang het Zuur niet te zeer verdund te ontfangen, en dus de zaamendringing van hetzelfde zoo veel lichter te maaken. Dit Zuur is echter ook niet ganschelijk van oliedeelen vrij; Hierom moet men hetzelfde voorëerst een- en andermaal door een nat vloeipapier laten gaan, en verder door overhaaling van alle oliedeelen reinigen, en langs dien weg

weg zaamendringen. (§. 86.) Dit laatste kan ook door den vorst geschieden (§. 1015.), als wanneer het Zuur geen' brandigen reuk hoegenaamd bezit, dien het in de overhaalingen min of meer verkrijgt, en dien men in 't laatste geval 'er door geen ander middel van kan afbrengen, dan door het Zuur in de lucht te zetten (d).

§. 1050.

De voornaamste *Eigenschappen* van het *Mieren-zuur* zijn:

1. Het heeft een' scherpen, niet onāangenaamen reuk.
2. Het maakt het Vitrioolzuur zwart, en geeft in verbinding van het zelve, warm gemaakt zijnde, een' witten, scherpen damp, die zich bezwaarlijk met gedestileerd water noch kalkwater verbindt.
3. Met Salpeterzuur gekookt, geeft het phlogistieke dampen en eene lichtstofte, die zeer gering mengbaar met water is, en het kalkwater troebel maakt.
4. Het laat zich onverānderd uit de vermenging met Zoutzuur scheiden; gedephlogisteerd
Zout-

(d) ARDUISON raadt, de Mieren te vangen, door middel van gladde houten staaven boven een geopend Mierennest te leggen, en de aan dezelve komende Mieren telkens in een vat met water afteschudden. (Zie BALDINGER'S *Neues Magazin fur Aertze*, B. II St. 1.

Zoutzuur daarëntegen berooft deszelfs *phlogiston*, en ontleedt het Zuur.

5. Roet en koolengruis lost het; zelfs kookende, niet op; olieën bezwaarlijk.

6. In den zaamgedrongensten toestand vormt het met *Alcohol Naphtæ* (§. 959.).

7. Het herstelt, door digereering, de nedergeplofte Kwik.

8. Het verbindt zich met loogzouten, alcalische aarden en zommige metaalen, tot middenzoutige zelfstandigheden (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*)

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuurden (§. 970.) welken allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschappen* van het *Mierenzuur* zijn aangewezen, in *Tafel E. Col. 16.*

§. 1051.

Bereiding van het

VETZUUR. (*Acidum Pinguedinis.*)

Offchoon het eerst onlangs den heere CRELL gelukt zij, om het Zuur uit het dierlijk Vet (§. 290.) volkomen af te scheiden, en ons deszelfs hoedanigheid en eigenschappen aan te toonen; zoo is reeds vroeger het aanwezen van het *Vetzuur* ontdekt, door de genomene proeven van F. GRUTZMACHER (e); welk een en ander vervolgens nader en

(e) *Disfertatio de offum medulla*, §. 14. 15. *Lipsiæ*, 1748.

en volkomener wordt bekrachtigd en daargesteld door RHADES (f); en voorts deszelfs aart nog zekerer ontdekt door den arbeid van DEGNER en KNAPP (g). Door alle deeze bewerkingen was dan ook de weg gebaad, om, door verdere verrichtingen, dit Zuur in volkomenheid uit het Vet te scheiden, en, door eene reeks van gegronde proefneemingen, deszelfs aart, eigenschappen en verbindingen ten duidlijkste te leeren kennen; gelijk dan ook de proefneemingen van CRELL (h) dit ten vollen bewijzen.

§. 1052.

Door de gewoone destilleering wordt het dierlijk Vet ligtelijk in deszelfs bestaandeelen ontleed, en in deeze bewerking blijkt het, dat hetzelfde uit eene Olie, een Zuur, en een bezwaarlijk te verbrandene Koolstofte, die terug blijft, bestaat, welke laatste, volgens CRELL, kalkaarde en phosphoruszuur (§. 1044.) bevat. Dit ons Vetzuur is alzoo blijkbaarlijk het middel, 't welk met de Olie vooral een meerder vast ligchaam, dat wij Vet noemen, zaamenstelt.

Als men een' glazen retort tot een derde gedeelte met

(f) *Disf. de ferro sanguinis hum. aliisque liq. animal.* Goett. 1753.

(g) *Disf. de acido pinguedinis.* Goett. 1754.

(h) *Chem. Journal.* T. I. f. 60. *seq.* Lemgo, 1778. T. II. f. 112. *seq.* 1779. T. IV. f. 47. *seq.* 1780.

met eenig versch, wélgezuiverd en afgewas-
schen Rundvet vult, en met eene zagte en
allengs aanwakkerende hette stookt, dan gaat
'er vooréerst eenig zwak Zuur met eene vloei-
baare olie over; voorts wordt het overgaande
Zuur langs hoe sterker, en de nevensgaande
olie langs hoe lijviger; waarvan de grondoor-
zaak voor onzen lezer zoo naakt moet ont-
bloot liggen, dat wij dezelve niet nader be-
hoeven te ontdekken. Op dit tijdpunt moet
het vuur zeer versterkt worden, opdat de over-
gaande Olie niet in den hals van den retort
zoude stollen, het welke dan voorzeker in den
ontvanger plaats heeft. En deeze bewerking
achtersvolgt men, tot 'er niets dan de genoem-
de kooläartige stoffe terug blijft.

Dit verkreegen Zuur door de tegelijk overgekro-
mene brandige Olie ten hoogsten veröntreinigd
zijnde, wordt, in de eerste plaats, door eene
en andere overhaaling en filtreering, ten groot-
sten deele, van de oliedeelen bevrijd.

Edoch deeze middelen zijn niet toereikende, om
het Zuur volkomen zulver daar te stellen. Men
kan het daardoor niet verder brengen, dan het Zuur
van de groffte en meeste olie, van de roodächtige
koleur, den scherpen, verstikkenden reuk, en den
brandenden, bitteren smaak te bevrijden. Ten ein-
de hetzelfde volkomen zuiver en zaamgedrongen te
bezitten, moet men zich van nog andere hulpmid-
delen bedienen.

§. 1053.

Als men het Zuur langs voorschreeven weg (§. 1052.) zoo ver doemlijk heeft gezuiverd, verzadigt men het door een vast loogzout: hierbij treden nog steeds eenige oliedeelen mede in; en daarom is 't nodig dat men dit gevormd middenzout zoo lang *calcineere*, tot de oliedeelen geheel en al verbrand zijn. Nu lost men het Zout in water op, filtreert en brengt het in kristallen over, of laat het tot droogwordens verdampen. Uit dit Zout nu moet het zuivere Zuur, 't welke zich nu in dit Zout in een' zaamgedrongen toestand bevindt, door middel van Vitrioolzuur worden afscheiden. Ten dien einde doet men het Zout in een' retort, giet 'er twee vijfde deelen Vitrioolzuur op, als wanneer door de destilleering het zuiver, zaamgedrongene *Vetzuur*, in bruinwitte dampen zal overgaan.

Het Vitrioolzuur drijft het *Vetzuur* uit deszelfs verbinding over, uit kragt van nadere verwandschap tot het Loogzout, waarmede het een' gevitrioliseerden Wijlsteen vormt, terwijl het *Vetzuur* overgaat; dit *Zuur* gaat in een' vrij zaamgedrongen toestand over, vermits 'er in zijne verbinding geene waterdeelen tegenwoordig waren, dan welke ter kristalschieting des Zouts verëischt wierden. De gestelde hoeveelheid Vitrioolzuur is toereikend om al het alcali te verzadigen, en al het Zuur

528 B E S C H O U W E N D E E N

gevolgelyk uit te drijven. Het blijft echter steeds mogelijk, dat 'er ook eenig Vitrioolzuur, hoe weinig dan ook, mede kunne overgaan, als de bewerking te verre wordt voortgezet. Men dient derhalven het *Vetzuur* te beproeven, zoo als wij deswegen van het Salpeterzuur (§. 986.) vermeld hebben. Is het 'er door veröntreinigd, zoo moet het op een gepast deel des middenzouts worden overgehaald.

§. 1054.

De voornaamste *Eigenschappen* van het *Vetzuur* zijn:

1. Dat het zich met de vaste en vlugge loogzouten, alcalische aarden en verscheidene metallische ligchaamen, tot middenzouten of middenzoutige mengfels verbindt, als in *Hoofdst. XXX. en Tafel H.* zal blijken.
2. Het geeft met *Alcohol* eene soort van *Naphtha* (§. 960.).
3. Deszelfs bijzondere werkingen, aan de zijde der oplossing, op zich zelve en in andere omstandigheden, zijn te wijdloopig om hier te vermelden, kunnende men dezelve op de aangehaalde plaatsen van *CRELL's Journal* vinden opgegeeven.

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuren (§. 970.), welken allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschappen* van het *Vetzuur* zijn, volgens

gens de bepaaling van BERGMANN (i): *Op den nat-
ten weg*: Kalkaarde, Zwaaraarde, Bitterzoutaarde,
vast Loogzout, mijnstoflijk Loogzout, vlugtig
Loogzout, Aluināarde, Zink, Ijzer, Bruinsteen-
koning, Nikkelkoning, Lood, Tin, Koper, Wis-
muth, Spiesglaskoning, Arsenikkoning, Kwik, Zil-
ver, Goud, Platina, Water, Wijngeest, Phlogiston.
— *Op den droogen weg*: Kalkaarde, Zwaaraar-
de, Bitterzoutaarde, vast Loogzout, mijnstoflijk
Loogzout, metallische Ligchaamen, vlugtig Loog-
zout, en Aluināarde.

§. 1055.

Bereiding van het

BORAXZUUR, (*Acidum Boracis.*)

Wij gaan over tot de *Ongerangschikte Zuuren.*

Het Boraxzuur, (*Acidum Boracis*), ook *Sal Se-
dativus Hombergii*, *Flores Boracis* en *Sal Narcoticum*
genaamd, is een bestaandeel van den *Borax* (§.
167.). Voorheen pleegde men dit Zout door mid-
del der opheffing (§. 91.) uit den *Borax* te schei-
den; dan daar wij het langwijlige, moeilijke en
kost-

(i) De heer BERGMANN heeft nog een en ander lig-
chaam nevens derzelve betrekkingen bij zijne *Tafel* ge-
voegd, na dat wij ons van zijne toenmaals laatst verbeter-
de bediend hadden. Ook die aanvullingen zullen wij, te
haarer plaatze, onder 't oog van onzen lezer brengen.

53° BESCHOUWENDE EN

kostbaare deezer bewerking elders hebben bewezen (k), zoo moge het genoeg zijn hier alleen kortelijk mijne eenvoudigste, kortste en minst kostbaarste wijze van de daarstelling dezes Zouts op te geeven. De volgende is de zekerste en beste.

- Men doe, b. v. 12 oncen zuiveren *Borax* in een kolf, welks hals boven den buik is afgebrand; plaatze denzelven in 't zandbad, en losse den *Borax* op door eene kookende hette, in eene genoegzaame hoeveelheid waters. Na de oplossing druppe men 'er $3\frac{1}{2}$ once Vitrioolzuur in, roere het vogt met een houten spadél, laate het nogmaals dóórkooken, zijge het door vloeipapier, vange het heldere vogt in een porceleinen kom op, en zette het op eene stille plaats ter kristalschietinge (§. 83.) weg.

Het Vitrioolzuur is hier alleen, uit krachte van de wetten der verwandschap, een werkend hulpmiddel, om den *Borax* in zijne bestaandeelen (*Sal acidum Boracis* en *alkali minerale* zijnde, §. 167.) te ontleden; zoodanig dat, in den opgelosten toestand van den *Borax*, het Vitrioolzuur zich met het *alkali minerale* tot *sal mirabilis Glauberi* (§. 174. en *Hoofdst. XXX.*) verbindt, en het *Acidum Boracis* vrij worden; welke laatste zich dan, ingevolge deszelfs aart, door kristalschieting, het eerste van het vogt afzondert, als hebbende onëindig meer waters ter oplossing nodig, dan het Wonderzout (§. 493, 494.)

Het

(k) *Chemische Oefeningen*, D. I. AFD. I. bl. 65. seq.

Het overblijvende vogt, 's anderen daags van de kristallen afgegooten zijnde, wordt weder ter aanschiëting van Zout weg geplaatst, na het van de waterdeelen door uitwazeming in zoo verre verminderd is, dat 'er zich een aanvangend vliesje op de oppervlakte des vogts vertoone; en dit een en ander wordt ten derdenmaale vericht, als wanneer al het ingehouden Sedatiefzout zal afgescheiden zijn.

Het overige, nog in 't vogt voorhanden zijnde Zout, kan tot *Sal mirabilis* worden overgebracht: dan men moet het eerst door eenig *alkali minerale* (§. 159.) verzadigen, gemerkt men, ter uitscheiding van het *Acidum Boracis*, meer Vitrioolzuur heeft gebéatigd, dan ter verzadiging van het alkalisch bestaandeel van den *Borax* nodig was.

Deze moet op denzelfden dale tot de 120 graden

§. 1056. De 174 graden

om te komen tot de 174 graden

Het verkreegen *Acidum* moet op een zeeffe ter drooging, aan eene warme plaats, gesteld worden; na men het de meeste vogtdeelen door drukking heeft ontnomen; de verkreegen kristallen ben ik gewoon, na afwasching met koud water, weder op te lossen in zuiver water, en ze uit het zelve te laten rekristalliseeren, ten einde het Zout van de aanhangende deelen van *Sal mirabilis* volstrekt te zuiveren; en het in blinkender en witter kristallen te ontvangen, die meer dan vier oncen zullen weegen; terwijl men daarentegen, uit dezelve hoe-

hoeveelheid *Borax*, langs den weg der opheffing naauwlijks twee oncen Zouts kunne gewinnen.

§. 1057.

De *Eigenschappen* van het *Boraxzuur* koomen met die van de overige algemeene Eigenschappen der Zuuren (§. 970.) niet overëen.

1. Het is genoegzaam zonder smaak, kraakt eenigszins tusſchen de tanden, is taalächtig, en ſchier zonder reuk.

2. Het beſtaat uit blinkende, dunne, ligte, ronde, zeer blanke en paarl'd'amour ſchijnende kristallen, de gedaante van viſchſchubben hebbende.

3. Het trekt geene vogtdeelen uit de lucht aan, is ook niet ligt oplosbaar in water, en zelfs oplosbaarer in *Alcohol*, die dan met eene groene vlam brandt (1).

4. Zuiver zijnde, verandert het, ingevolge mijne waarneemingen, de blaauwe ſappen geenszins.

5. Het is ten hoogſten vuurbestendig, zoo dat het in de hette tot eene glaſächtige *masſa* zamenvloeije (m).

6. Het

(1) Koud, loſt één once Wijngeest 30 greinen op, heet tot 80 greinen.

(m) Deszelfs ophefbaarheid, als het door middel van *ſublimeering* uit den *Borax* wordt geſcheiden, is grooten.

6. Het verbindt zich met Loogzouten, Alcalische Aarden, en erlijke Metaalligchaamen, tot middenzouten, en betoont zich hierdoor, zoo wel als door deszelfs ontledend vermogen op zommige middenzouten, als een eigenlijk Zuurzout (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*).

De *Verwandschappen* van het *Boraxzuur* zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 10.*

§. 1058.

Bereiding van het

BARNSTEENZUUR. (*Acidum Succini.*)

Het Barnsteen zuur wordt verkreegen door den Barnsteen (§ 168.) zelf in een' glazen retort aan de werking des vuurs bloot te stellen, waardoor zich dezelve ontleedt in Olie, *Phlegma* en Zuurzout. Wij zullen hier kunnen spaaren, om deeze ontledingwijze van den Barnsteen opzettelijk te beschrijven, naardien dezelve ieder oplettend lezer zal kenbaar zijn, wanneer hij slechts herleeze, 't geen wij over de bereiding der *Brandige Olieën* gezegd hebben (§. 684—697.); want het is niet mooglijk om zich het Zuurzout des Barn-

tendeels een gevolg van die vogtdeelen, die het Zout mede voeren.

Barnsteens te verschaffen, zonder de daarstelling van de Olie van den Barnsteen, noch de Olie te verkrijgen, zonder het Zout; dewijl voor beiden de ganschelijke ontleding des Barnsteens verëischt wordt. Echter moeten wij nog melden, dat het zuure *phlegma*, waarmede het Zout in de Olie overgaat (§. 688, 689.), nog eene goede hoeveelheid Barnsteenzuur bevat, alsmede het vogt waardoor de Olie is afgewasschen, (§. 690.). Uit dit vogt verschaft men zich het inhoudende Zuurzout door middel van het, na behoorlijke doorzijging en bevrijding der oliedeelen, uit te dampen, en het Zout te doen kristalliseeren. Zestien oncen Barnsteen leveren, in alles, ten hoogsten één once Zout, en negen oncen Olie; het in den retort terug gebleevene heeft alle de eigenschappen eener aardhars van eene bruinzwarte koleur.

§. 1059.

Dan daar wij door deeze ontleding de bedoefende bestaandeelen, de Olie en het Zuurzout van den Barnsteen, niet zuiver ontvangen, maar de eene door het andere verontreinigd is (§. 689.), zoo kunnen wij toch niet voorbij, om hier met opzigt des Zuurzouts nog een en ander te doen opmerken.

Het Barnsteen-zout, overkomende in blinkende naaldvormige kristallen, wordt, zoo veel doenlijk, door middel van het op vloeipapier te leggen, van de

de bezittende olie bevrijd; en zoodanig ter artz-
niggebruike bewaard. — Edoch, daar wij het
aan den Artz laten verblijven, of hij het zuivere
Zout, dat is, *Acidum Succini*, dan dit met nog
veel *Ol. Succini* verontreinigd bedoele, zoo ver-
staan wij, als Scheikundigen, hier het zuivere van
alle oliedeelen bevrijdde Zuurzout des Barnsteens.

§. 1060.

Er zijn verscheiden wegen om het Zuurzout,
bevrijd van alle oliedeelen, daartestellen, het
zij dat men het Zout, met POTT (n) en CAR-
THEUSER (o), in water oplosse, door boom-
wol filtreere, en door kristalliseering reinige;
het zij dat men het over gewoon Zeezout,
met NEUFORN (p), of over zuivere Klei, met
BERGMANN (q), *sublimeert*. Deze laatste ma-
nier is ver de beste, doch er moet geene
kalkaarde in de klei zijn.

Als men één once gewoon gereinigd Barnsteen-
zout aldus door opheffing reinigt, dan blijven
er wel drie dragmen achter, en men verkrijgt niet
meer dan, ten hoogsten, vijf dragmen zuiver Barn-
steen-zout.

Het

(n) *Mém. de Berlin*, 1753. p. 51.

(o) *Acta acad. elect. Mog.*, T. I. p. 281.

(p) *Trakt. de Succino*, Lugd. Bat. 1761.

(q) 2de Anmerkung tot de §. 68. van SCHEFFER's *Vor-
lesungen*.

II. DEEL.

M m

Het Barnsteenzout, 't welk uit Koningsbergen, enz. tot ons gebragt wordt, is wel eens vervalscht; door Wijnsteenkrystallen, Suiker of Ammoniaksout; 't is derhalven nodig de middelen te kennen, om zulks te ontdekken; dezelve hebben wij elders (r) omstandig vermeld.

§. 1061.

De voornaamste *Eigenschappen* van het zuiver *Barnsteenzuur* zijn:

1. Heeft het een' zuuren smaak.
2. Volkomen gezuiverd zijnde, vormt het zich tot driehoekige, prismatique, blinkende kristallen.
3. Het is in 't geheel vlingtig, zoo dat het door de hette wordt opgeheeven (§. 1060.).
4. Het is in Wingeest oplosbaar (§. 851.), en uit die oplossing weder kristallifeerbaar.
5. Het wordt in Vitriool-, Salpeter-, Zout- en Azijnzuur, door behulp der warmte, opgelost, zonder op deeze Zuuren eene eigenlijke werking uit te oefenen.
6. In verbinding van Salpeter, ontploft het op 't vuur.
7. Het verbindt zich met loogzouten, alcalische aarden, en etlijke metaalen tot middenzouten (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*).

Zie

(r) *Chemische Oefeningen*, D. I. Afd. II. bl. 7. en D. II. Afd. II. bl. 9.

Zie verder de *algemeene Eigenschappen* der Zuuren (§. 970.), welke allen dit Zuur ook heeft.

De *Verwandschappen* dezes Zuurs zijn, volgens de bepaling van BERGMANN (c), *Op den natten weg*: Zwaaraarde, Kalkaarde, Bitterzoutaarde, vast planten-Loogzout, vast mijnstoflijk-Loogzout, vlugtig Loogzout, Aluināarde, Zink, IJzer, Bruinsteenkonig, Nikkelkonig, Lood, Tin, Koper, Wismuth, Spiesglaskonig, Arsenikkonig, Kwik, Goud, Platina, Water, Wijngeest, *Phlogiston*. — *Op den droogen weg*: Zwaaraarde, Kalkaarde, Bitterzoutaarde, vast planten-Loogzout, mijnstoflijk Loogzout, metallische Zelfstandigheden, vlugtig Loogzout, Aluināarde.

§. 1062.

Bereiding van het

WATERLOODZUUR. (*Acidum Molybdaenum.*)

Het *Waterloodzuur* (§. 170.) behoort onder de nieuwwontdekte Zuuren van den heer SCHRELLER. Wij kunnen hier niets anders dan zijne bereiding opgeeven, naardien het Waterlood (geenszins die mijnstoffe zijnde uit welke men Potlood maakt) als nog zoo zeldzaam is, dat men het alleen in een en ander kabinet van naturalien vindt.

Men giete zes oncen verdund Salpeterzuur op één on-

(c) Vergelijk Noot i op de 1055 §.

M m 2

once Waterlood, haale het 'er door destilleering af, en herhaale deeze bewerking nog viermaalen, telkens zes oncen nieuw Salpeterzuur gebruikende; zoo zal zich een taamlijke hoeveelheid Salpetergas ontwikkelen, en in den retort een wit poeder overblijven. Dit moet met genoegzaam koud gedestilleerd water worden uitgeloogd, om het van 't nog bevattend Salpeterzuur te zuiveren. Na deeze uitlooging blijven 'er 64 dragmen zuiver Waterloodzuur overig.

SCHÉELE vormt zich, aangaande die bewerking, deeze *theorie*: dat nam. het Salpeterzuur bezit neemt van het *phlogiston* des Waterloods, en daarmede in roode dampen overgaat, en dat hetzelfde tevens den in het Waterlood bevindenden Zwavel (§. 170.) verbrandt. Hierom bevat ook het Water, waarmede men het Waterloodzuur heeft uitgeloogd, Vitrioolzuur. — Maar de heer FOURCROY is van oordeel: dat bij deeze bewerking, zoo wel als bij allen waar het Salpeterzuur over eenige zelfstandigheid gedestilleerd wordt, die zelfstandigheid in den toestand des Zuurs verplaatst, dat namelijk het Salpeterzuur optleed worde, en dat de ontwikkeling van het Salpetergas, en het ontstaan van het *Waterloodzuur* zij toeteschrijven aan de scheiding der dephlogisteerde lucht van het Salpeterzuur, en diens *fixeering* in het Waterlood.

(11.)

De bekende *Hoedanigheden* en *Eigenschappen* van dit Zuur zijn de volgende:

1. Het verschijnt in een wit poeder, heeft een' zuuren, eenigszins metallischen smaak, hebbende, in weêrwij der uitloosing nog eenig Zwavelzuur behouden, dat alleen door allersterkste hette kan ontwikkeld worden.
2. In een' kroes sterk verhit wordende, gaat het ten deele in witten damp op, en vloeit ten deele aan de wanden van den kroes.
3. Eén once water lost 'er slechts één grein van op, welke oplossing van een' zeldsaamen zuuren en metallischen smaak is. Uit deeze oplossing wordt het door bloedloog en galnooten-tinctuur neêrgeploft.
4. Het ontleedt de opgeloste Zeep en slaat 'er den Zwavellever nit neêr; het ontleedt den Salpeter en het Zeezout, ontwikkelt derzelver Zuuren, terwijl het zich met hun alcalisch bestaandeel verbindt; ook ontleedt het de lucht- of krijtzuurzoortige middenzouten; voorts wil men, dat het den gevitrioliseerden Wijnsteen ontleede.
5. Het lost verscheidene Metaalen op, en verkrijgt daar bij eene blaauwe kleur, ook ploft het verscheiden metaaloplossingen neêr, als Zilver, Kwik, en Lood, uit de oplossing in Salpeterzuur, als mede Zwaarbaarde,

M m 3
Goud,

Goud, bijtend Sublimaat. Zink en Bruinsteen worden wit, IJzer en Tin bruin, Kobolth roozenrood, Koper blaauw, Aluin en Kalköplösungen wit neêrgeploft.

6. Het Salpeterzuur heeft op dit Zuur zelf geheel geene werking, maar Zoutzuur en Vitrioolzuur lost het in de hette op.
7. Het verbindt zich met vaste en vlagge loogzouten, alcalische aarden en etlijke metaalen tot middenzouten, (*Hoofdst. XXX. en Tafel H*).

De graad der *Verwandschappen* is van dit zuur nog niet bepaald.

§. 1064.

Bereidingen van het

TUNGSTEENZUUR, (*Acidum lap. ponderosi.*)

Het Salpetersuur, een ontleedend vermogen op den Tungsteen (*Lapidis ponderosus*) (†) hebbende,
zoo

(†) Deze benaaming hebben de Zweedsche Scheikundigen aan die bergstoffe gegeven; men hebbe dezelve wel van den Zwaarspaat en de Zwaaraarde te onderscheiden. De *Tungsteen* bestaat uit deszelfs Zuur en Kalkaarde; weinig ijzer, dat 'er wel eens in gevonden wordt, schijnt eer als een toevallig innemngsel dan voor bestaandeel te moeten aangemerkt worden. De hee-

zoo was de heer SCHEELÉ de eerste, die door hetzelfde het *Tungsteen*zuur (§. 17.) daarstelde; en wel op twee onderscheidene wijzen:

'Er zijn twaalf deelen Salpeterzuur nodig, om één deel *Tungsteen* te ontleden; en 't is wederom de heer SCHEELÉ, die bij het onderzoek deezer mijnstoffe deszelfs Zuur ontdekte, 't welke met Kalkaarde verbonden, den *Tungsteen* uitmaakt. Zijne eerste methode om het Zuur uittefcheiden, is deeze:

Na hij drie deelen zwak Salpeterzuur op één deel gepulveriseerden *Tungsteen* heeft laten werken, voegt hij 'er twee deelen vlugtig scherp loogzout bij; het poeder door het Salpeterzuur geel gekoleurd zijnde, wordt door het loogzout wit. Deeze afwisselende werking der Zuurs en Loogzouts herhaalt hij zóó lang tot den *Tungsteen* ten eenenmaale is opgelost. Hij verkreeg uit vier scrupels op deeze wijze bewerkten *Tungsteen*, drie greinen aan overblijffel, dat hij voor *Quartz* houdt. Terwijl hij het gebruikte Salpeterzuur eerst door vlugtig Loogzout en voorts door vast Loogzout nederplofte, verkreeg hij twee greinen Berlijnsch-blaauw, en drieënvijftig greinen Krijt, maar het vlugtige Loogzout met het Salpeterzuur verbonden zijnde, leverde een zuur nederploffel.

In deeze bewerking wordt de *Tungsteen* door het Salpeterzuur ontleed, terwijl het diens kalkach-

heeren D'ELHUYER bevonden in 100 deelen *Tungsteen* 63 deelen Zuur en 30 deelen Kalkaarde.

M m 4

achtig bestaandeel aanneemt, en het ontleedde *Tung-*
*steen*zuur door het vlugtig Loogzout wordt opge-
nomen.

Her door deeze laatste verbinding ontslaane Tungsteen-Ammoniakzout, (bestaande namelijk uit Tungsteenzuur en vlug Loogzout) wordt door het Salpeterzuur ontleed, als 't welke nader verwandschap met het vlug Loogzout, dan dit met het *Tungsteenzuur* heeft. En naardien het *Tungsteenzuur* minder oplosbaar is dan het Tungsteen-Ammoniakzout, wordt hetzelfde, zoo ras het vrij wordt, in de gedaante van een wit poeder nedergeploft. Dit poeder voorts met koud gedestilleerd water uitgeloozd zijnde, is het zuiver *Tungsteenzuur*.

§. 1065.

De tweede wijze, op welke de heer SCHRELE het *Tungsteenzuur* verkrijgt, is de navolgende:

Men laat in een' ijzeren kroes één deel gepulveriseerden Tungsteen met vier deelen Luchtzuurwijnsteen (*u*) vloeijen. Deze *masa* wordt met twaalf deelen kookend water uitgeloozd, en 'er dan zoo lang Salpeterzuur op gegooten, tot

(u) Niet ſcherp met Luchtzuur verbonden Leogzout; derhalven het gewoone vaſt Planten-Leogzout, 't welk altoos met Luchtzuur is voorzien, in tegenöverſtelling van het *alkali causticum*; waarvan in *Hoofdst. XXIX.* pader.

tot de opbruifching eindigt. Daarna moet deze *masfa* nogmaals met vier deelen gewoon vast Loogzout in vloeijing gebragt, wederom met water uitgeloogd, en als vooren met Salpeterzuur behandeld worden; alsdan blijft 'er slechts eenige Quartz overig, en de Tungsteen is volkomen ontleed.

Gedurende de vloeijing neemt het vaste Loogzout het *Tungsteen* aan, waarmede het een bijzonder middenzout vormt, terwijl het Luchtzuur (als bestaandeel van het gewoone Loogzout) zich met de kalkaarde (het eene bestaandeel van den Tungsteen) verbindt. Door de uitlooging der gevloeide *masfa* wordt het gedachte gevormde middenzout opgelost, als zijnde oplosbaarer dan de krijtachtige verbinding der Kalkaarde en Luchtzuur, welke verbinding derhalven terug blijft. Het Salpeterzuur, dat na het water wordt gebezigd, lost de laatste verbinding met opbruifching op, zonder op dat gedeelte des Tungsteens te werken, 't welk de vier eerste deelen van het gewoon vast Loogzout niet ontleed hebben. In de tweede bewerking wordt de Tungsteen, door de andere vier deelen gewoon Loogzout, ten eenenmaale ontleed, en het Salpeterzuur neemt alle Kalkaarde aan; en dus is door agt deelen gewoon vast Planten-Loogzout en weinig Salpeterzuur, de Tungsteen geheel en al in zijne bestaandeelen ontleed. Het *Tungsteen* is thans met het Loogzout, en de Kalkaarde met het Salpeterzuur, verbonden. Als men vervolgens den Kalksalpeter door vast Loogzout

nederploft, zoo vindt men de hoeveelheid der kalkstoffe, die de Tungsteen bevatte, en thans moet het *Tungsteen* van het *alkali* worden afgescheiden.

Tot dit einde doet men in de loog van het gevloeide mengfel des Tungsteens met loogzout eene toereikende hoeveelheid Salpeterzuur: de loog wordt troebel en lijvig, naardien het Salpeterzuur nader met het vaste loogzout dan het *Tungsteen* verwand is: dit wordt derhalven neêrgeploft; dit nederplofzel wordt door koud water uitgeloozd, en het *Tungsteen* blijft nu zuiver in de gedaante van een wit poeder terug, terwijl de overige vloeistoffe, niets anders dan Salpeterzuur en vast Loogzout zijnde, een opgelosten Salpeter bevat.

§. 1066.

De tot dusverre bekende *Hoedanigheden* en *Eigenschappen* van het *Tungsteen* zijn de volgende:

1. Het vertoont zich in de gedaante van een wit poeder.
2. Eén deel wordt door twintig deelen kookend water opgelost; deeze oplossing smaakt zuur en koleurt de blaauwe sappn groen.
3. Het ploft het kalkwater neêr, en vormt een' zoogenaamd en herstelden of teruggebragten Tungsteen.
4. Met Vitrioolzuur verhit wordende, verkrijgt het

het eene blaauwe kleur; door Salpeter- en Zoutzuur wordt het geel. Alle brandbaare ligchaamen geeven het eene blaauwe kleur.

6. De Vitrioolen, Zilver, Lood en Kwik worden uit derzelver oplossingen door ons Zuur wit, en Tin blaauw neêrgeploft.

7. Het verbindt zich tot middenzoutige mengzels met Loogzouten, en eenige alcalische Aarden (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*).

Niettegenstaande de heeren D'ELHUYER, ANGULO en CRELL, op het spoor van den uitmuntenden SCHEELE, den *Tungsteen* hebben onderzocht, zijne proeven juist bevonden, het *Tungsteenzuur* daargesteld, en de vermelde eigenschappen 'er eenpaarig aan waargenomen hebben, zoo zijn de waarneemingen op dit Zuur nog niet toereikend, om deszelfs *Verwandschap*, als nog, algemeen en zeker te kunnen bepaalen.

§ 1067.

Bereiding van het

LUCHTZUUR, (*Acidum Aëreum.*)

Hier vóór (§. 172.) hebben wij reeds de zelfstandigheden aangewezen, waarin het *Luchtzuur* zich natuurlijk bevindt, en deszelfs voornaamste *Eigenschappen* vermeld. Een en ander zal echter hier eene nadere toelichting verëischen, om hier ter plaatze, in onze algemeene verhandeling der Zouten, geene gaaping over te laten. Behal-

halven de dáár aangevoerde benaamingen heeft men het ook verscheiden anderen gegeven. De latere benaamingen zijn genomen voor de zelfstandigheden, welken dit Zuur bevatten; als *Krijtzuur*, *Kalkzuur*, *Kalkspaatzuur*, en *Koolzuur* of *Koolächtigzuur*: zijnde onder deeze benaamingen de laatste aan hetzelfde door LAVOISIER gegeven.

§. 1068.

Ingevolge het reeds vermelde (§. 172.) spreekt het van zelve, dat 'er in de *Chemie* dagelijks verscheidene bewerkingen worden verricht, waarbij zich het *Luchtzuur* ontwikkelt; vooral bij de verzadiging der Loogzouten en alcalische Aarden, door Zuren, zoo wel als gedurende de geestige gassing van de zelfstandigheid des Plantenrijks, en dat het, ter verkrijging des *Luchtzuurs*, 'er dan alleen hierop aankome, om hetzelfde door gepaste werktuigen behoorlijk op te vangen.

Opzettijk echter *Luchtzuur* willende daarstellen, is de minst omflagtigste wijze, dat men eenig krijt in een karaf doe, hierop wat verdunt Vitrioolzuur giete, en, na de karaf door een glazen buis geslooten is, het uittreedende *Luchtzuur* in een molglas met water gevuld, en in de lucht-tobbe behoorlijk geplaatst, op te vangen (v).

Het

(v) Wij zullen in onze *Natuurk. Chemie* dit werktuig naauwkeurig doen kennen. Onze leezers, zoo verre zij

Het in 't krijt bevatte *Luchtzuur* wordt ontwikkeld, terwijl het Vitrioolzuur het zelve in het krijt losmaakt, en bezit van deszelfs plaats neemt. Dit volgt in alle alcalische ligchaamen, bij de opgieting van verdund Vitrioolzuur: het *Luchtzuur* gaat onzichtbaar door de als een S geboogene glazen buis, welker ander einde onder het omgekeerde met water gevulde molglas uitloopt, en treedt in 't molglas; steeds, uit hoofde van zijne meerdere ligtheid, de bovenste plaats van 't molglas inneemende, en het water in evenredigheid verdringende. De intrede van dit luchttaartigzuur is hier dan alleen zichtbaar door de bellen, die daardoor in 't water ontstaan, en de voortdurende vermindering des waters in 't eerst daarmede geheel gevuld zijnde glas. De aldus met *Luchtzuur* gevulde glazen worden in glazen overgebragt, welken men kan sluiten. Tot dit einde zet men een trechter op een met water gevuld stopglas, houdt dit omgekeerd, in eene schuinsche richting, *onder het water*, zoo dat men het molglas zoodanig draaije, dat het *Luchtzuur* in eene schuinsche richting opklimmen, het water uit de naauwhallige flesch dringen, en in dezelve treden moete; deeze daarmede gevuld zijnde, wordt zij onder 't water geslooten.

§. 1069.

zij geheel en al vreemdelingen in de Natuurkundige Chemie mogten zijn, zullen het zelve vinden omschreven en afgebeeld, in PRIESTLEY's *Proeven en Waarnemingen*. D. I. plaat I. en Hoodst. 2. Amst. 1778.

Dit Luchtzuur nu is in eene aanmerkelijke hoeveelheid in de natuur tegenwoordig; daar het zich bevindt, in alle loogzouten, alcalische aarden, kalken, kalkspaaten, marmers, het plantenrijk, onderaardsche holen, mijnstoffelijke wateren, den dampkring (w) enz. En hoewel men van deszelfs aanwezig, onder den naam van *Gas*, reeds lang zij bewust geweest, blijkens de schriften van HELMONT en BOERHAAVE, zoo zijn wij echter aan latere en hedendaagsche natuur- en scheikundigen de kennis van deszelfs waaren aart, zoo wel als in welke verschillende zelfstandigheden het zich bevindt, verschuldigd: de voornaamsten dier mannen zijn BLACK, PRINGLE, BEWLEY, MACBRIDE, BROWNRIGG, LANE, CAVENDISH, PRIESTLEY, BERGMANN, SCHEELÉ, LAVOISIER, D'AIJEN, DE CHAULNES, VON HERBERT, enz. De verdere ontdekkingen van deeze en andere luchtäartige vloeistoffen, hebben niet weinig toegebragt tot eene reeks van zoo gewigtige als voortreffelijke verbeteringen en uitbreidingen in het gebied der *Chemie*, tot welker vermeerderden en meer dan ooit te vóóren gevestigden luister, ook on-

(w) Volgens de waarneemingen van LAVOISIER, is doorgaands onze gewoone dampkringslucht zaamgesteld uit 27 deelen dephlogisteerde lucht, 72 deelen phlogisteerde lucht, en 1 deel *Luchtzuur*, in 100 deelen.

onder onze Landgenooten, de beroemde heeren DEIMAN, VAN MARUM, PARTS VAN TROOSTWIJK, enz. niet weinig hebben toegebracht (x).

§. 1070.

(x) De ontdekking (het zijn de woorden van den heer DE FOURCROY, daar hij over het *Luchtzuur* spreekt) de ontdekking der eigenschappen dezer veêrkrachtige vloeistoffe, heeft niet minder invloed op het geheele wezen der *Chemie* veroorzaakt; want, 1. is daardoor een nieuw eigen Zuur bekend geworden, 2. heeft men daardoor de oorzaak der opbruifching ontdekt, die de gewoone *alkalia*, zoo wel als krijt, kalkspaaht, en magnesia, met Zuuren voortbrengen; 3. leerde men daardoor tweeërlei hoedanigheden van alle *alkalische* stoffen onderscheiden, derzelver brandbaarheid (*causticiteit*) en derzelver zacteren toestand, beneffens de eigenschap der opbruifching; 4. werd't daardoor de historie der weêrzijdige aantreking van het vlugtig loogzout en der kalk met Zuuren nader opgehelderd; 5. verkreeg men daardoor het eerste voorwerp van een Zuur, dat niet de kalk nader dan met vaste loogzouten verwand is; 6. werd't de geschiedenis der plaatsen en hollen waarin mephitische, den dieren doodende, dampen zweeven, daardoor in heller daglicht gesteld; 7. werd't het onderzoek des waters verrijkt met de naauwkeurige kennis dier wateren, welken men gasachtig, geestig, en zuurachtig noemt, zop dat men in staat werd't, om dezelve volkomen naar te maaken; 8. ontving men meer lichts wegens de oplossing des ijzers in verscheidene wateren, en over de middelen om ijzerachtige wateren te bereiden, die de natuurlijken volkomen gelijk zijn; 9. verkreeg men daardoor een nieuw soort van aardachtige, loogzoutige en

§. 1070.

De voornaamste *Eigenschappen* en *Hoedanigheden* van het *Luchtzuur* zijn deezē:

1. Volgens LAVOISIER bestaat het *Luchtzuur* uit de verbinding van zijne zogenaaide *koolstof* en de *zuure grondstof* van den *dampkring*. Zoo stelt hij, dat zich, bij de ademhaaling der dieren, eene waare koolachtige stof uit het bloed ontwikkelde, welke, door derzeiver verbinding met de zuure grondstof van den dampkring, het *Luchtzuur* verwekke; zoo stelt hij voorts, dat door de verbinding der koolstof des suikers met het zuure grondwezen des waters het *Luchtzuur* ontstaat, 't welk zich bij de geestige gisting ontwikkelt.

2. Ingevolge zijne proeven bestaat het *Luchtzuur* in 100 deelen, uit 28 deelen koolstof en 72 deelen der zuure grondstof. — NB. Hier schijnt inderdaad geene ganschelijke ongelijkheid te zijn, tusschen LAVOISIER's *Koolzuur* (gelijk hij dit Zuur noemt) en STAHL's *Phlogiston*.

3. en metallische middenzouten; 10. is daardoor den Schei- en Natuurkundigen een geheel nieuw veld ter onderzoek geopend, en een nieuwe ijver ontvonkt, aan welken wij de voortreffelijkste ontdekkingen van onzen tijd verschuldigd zijn.

3. Het heeft alle uitwendige hoedanigheden van lucht, met opzigt van onzichtbaarheid en veërkracht; is echter ééns zoo zwaar.
4. Het ploft kalkwater neêr, naardien het zich met de kalkstofte tot krijt verbindt.
5. Het verwt lakmoes rood.
6. Het verhindert het branden eener kaars, enz. en heeft derhalven eene dierendoodende kracht. — Volgens CAVENDISH kan in negen deelen gewoone lucht, die één deel van dit Zuur bevat, geen dier leeven, en geen licht branden.
7. Het vermengt zich met gewoone lucht.
8. Het is mengbaar met water, zelfs in eene aanmerkelijke hoeveelheid, welke menging door sterk schudden zeer bevorderd wordr. Hoe kouder het water is, hoe meer het van ons Zuur kan bevatten. Zoodanig water verkrijgt het vermogen van bronwater, en wordt een oplosmiddel der metaalen, als men goud, platina, en den arsenikkoning uitzondert.
9. Het maakt de loogzouten en alcalische aarden zagt (y), welken, van dit Zuur bevrijd weezende, scherp (*causticq*) zijn.

10.

(y) Wij verstaan door *Loogzouten*, zeer nadruklijk, de *gewoone*, welke altoos *Luchtzuur* bevatten, en in deezzen toestand zelfs noem ik ze *zuivere Loogzouten*: geheel en al van *Luchtzuur*, door de branding, bevrijd,

II. DEEL.

N n

gee-

10. Het weert de rotting.
11. Het heeft een' scherpen zuuren smaak.
12. Het herstelt, door deszelfs inmenging, de verschaalde vogten, als bier en wijn: zijnde deszelfs uittreding uit deeze vloeistoffen de stoffelijke oorzaak der verschaaling.
13. Het is de oorzaak der opbruifching bij de verëeniging van Zuuren en loogzoutige Zelfstandigheden, en wel doordien alsdan het Luchtzuur uit de alcalische ligchaamen treedt.
14. Het verbindt zich met loogzouten, alcalische aarden en metaalen tot middenzouten (*Hoofdst. XXX. en Tafel H.*)

De *Verwandschappen* van het *Luchtzuur* zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 18.*

§. 1071.

En hiermede (§. 973-1070.) hebben wij de onderscheidene Zuuren voorgedragen en ontvouwd; zelfstandigheden, welke van wegens haare bijzondere grondmenging reeds lang als Chemische Grondstoffen zijn aangemerkt (§. 309. en *Hoofdst. VI.*); en van welke de nieuwere en hedendaagsche scheiden natuurkundigen achten, dat zij in 't algemeen uit eene brandbaare stoffe bestaan, die met het grondwezen der dephlogisteerde lucht, of met de

Zuur-

geeven wij ze den naam van scherpe, brandende Loogzouren, (*Alcalia caustica*). Zie nader deswegen *Hoofdstuk XXIX.*

Zuur-verwekkende grondstof verbonden is. Met andere woorden, volgens LAVOISIER: Het grondbeginsel der zuivere lucht, het zuurmaakend beginsel, (*principe acidifiant* of *principe oxygene*) vormt, met verschillende Zelfstandigheden verëenigd, onderscheidene Zuuren.

☆

N n 2

NE

NEGENËNTWINTIGSTE HOOFDSTUK.

Over de Loogzouten en Alcalische Aarden.

§. 1072.

Wij zagen (§. 969.) dat de *Loogzouten* tot twee algemeene soorten gebragt worden, I. Vast-, II. Vlug-Loogzout; dat het vaste wederom twee onderscheidene soorten bevat, als het *Planten- en Mijnstoflijk Loogzout*; en dat het vlugge *Loogzout* in 't algemeen het *Dierlijke* zij. Laat ons het een en ander dan in deeze orde ontvouwen.

§. 1073.

Het *Vast Planten Loogzout* (§. 283.) is, na genoeg, in 't gansche rijk der Gewassen voorhanden, edoch wordt het in dezelve, met opzicht der hoeveelheid, zeer verschillende aangetroffen, en dit heeft zelfs plaats in beschouwing van de onderscheidene deelen der planten: het is en blijft ondertuschen een en het zelve *Zoutweezen*, in alle beschouwingen, uit welke eene zelfstandigheid des *Plantenrijks*, en door welke middelen men het ook ten voorschijn brenge; wél te verstaan, in deszelfs zuiveren staat (§. 1070. Noot y). De gewoone *Potäsch*, welke elders in groote menigte uit de asche van verbrande Plantgewassen geloogd, en, door middel van uitwazeming, in een droog *Loogzout* over-

overgebracht wordt, is, zoo ras het van de onzuiverheden bevrijd wordt, niets anders dan het *vast Planten Loogzout*.

Om het zelve te zuiveren, behoeft men het slechts in zoo min doenlijke hoeveelheid koud water te laten vloeijen, de loog te filtreeren, deeze eenige dagen te laten staan, zagt aftegieten, in aarden vaten te laten uitwazemen, en daarna sterk te laten gloeijen.

Door deeze behandeling, indien men ze anders oordeelkundig bestuure, moeten het mischien ingemengd middenzout en de mooglijk inhoudende asch of aardeelen achterblijven.

§. 1074.

Bereiding van het

FAST PLANTEN LOOGZOUT. (*Alcali vegetabile fixum.*)

De zuivere, doorgezeefde asche van een of eenige planten worden in water gekookt, en alzoo de bevattende zoutdeelen der planten, die in de asche waren agtergebleeven, in het water overgebracht. Dit vogt moet zorgvuldig gefiltreerd, en daarna in een aarden vat, tot droogwordens, op 't einde meer en meer roerende, worden uitgedampt.

In 't algemeen bezitten de kruiden meer zouts, dan de houten of andere deelen der planten;

Nn 3

edoch

edoch kunnen 'er zeer ligtelijk in het dus verkreegen Loogzout eenig middenzout, het zij gevitrioliseerde wijnsteen, het zij *sal febrifugus*, enz. aanwezig zijn, gemerkt de eene of andere plant toevallig, het zij uit aanmerking van den grond in welken hij groeide, als anderszins, een of ander vreemdäartig zout kan bevatten, en hieröm behoort men het uitgetrokken *alkali* even zoodanig te zuiveren, als wij zoo even (§. 1073.) wegens de Potasch gezegd hebben. Zoo verschaft men zich nóg heden in de *Apotheeken* onderscheidene soorten van Plantenzouten, zoo men waant, in het *sal Absynthii*, *Cardui benedicti*, *Fabarum*, *Genistæ*, enz. edoch deezee, zoo wel als alle de uit den asch aller planten getrokken Zouten, zijn niets anders (mits zuiver weezende) dan het éénige, algemeene vaste Loogzout der Planten.

§. 1075.

De natuur ontwikkelt zelfs dit Zout uit de wijnen, in welken het zich, verbonden door het Plantenzuur, als een overzadigd middenzout bevindt, bekend onder den naam van Wijnsteen, (*Tartarus* §. 283.).

Door middel der branding vervliegt het zuur van den Wijnsteen, en het Loogzout blijft overig, 't welk vervolgens in weinig water behoort te worden opgelost, doorgezigd, en zagtken tot droogwordens uitgewaazemd. Het terugblijffel der destilleering van den zoogenaamden *Spiritus Tar-*

Tartari (§. 687.) is niets anders dan het Planten-Loogzout, zoo ras het van de aanhangende onzuiverheden gereinigd is. —

Dit uit den Wijnsteen getrokken zuiver loogzout, wordt Wijnsteen-zout (*Sal Tartari*) genaamd, schoon het mede niets anders zij, dan 't eenzelvige algemeene vaste Planten-Loogzout.

§. 1076.

Verder heeft de natuur dit Zout als een alcalisch bestaandeel gelegd in sommige Middenzouten: als in den Salpeter (§. 175.) gevitriolizeerden Wijnsteen (§. 181.) enz. Wij gaan stilzwijgend, te deezer plaatse, deszelfs uitscheiding voorbij, daar het enkel kostbaarer en moeilijker bewerkingen zijn, om zich het zelfde Zout te verschaffen; het welke ondanks den naam van *alcahest*, *vaste salpeter*, enz. blijft het geene het is.

§. 1077.

De *Eigenschappen* van het zuivere vaste Planten Loogzout, 't welke in deezen toestand, altoos eenig Luchtzuur bevat, en daarom, in tegenöverstelling van het van Luchtzuur ontblootte, *zagt* genaamd wordt, zijn reeds vermeld, in §. 971. — Zie deszelfs verbindingen tot *Middenzouten*, *Hoofdst. XXX.* en *Tafel H.* en de *Verwandschappingen* van dit Loogzout zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 19.*

§. 1078.

Het behoort volkomen genoeg tot de Chemische grondstoffen gebragt te worden (§. 309.b.) dewijl het volgens zijne grondmenging tot dien rang behoort. — Ik kan, met LAVOISIER, zeer wel instemmen, om het eerst *zuiver* te noemen, wanneer het vrij van alle *Luchtzuur* is: dan ik zie niet dat ons gewoon van alle *heterogene* deelen bevrijd vast Planten Loogzout niet voor zuiver Loogzout op zich zelve moge beschouwd worden. Immers wordt het aldus gebezigd voor alle verbindingen met Zuuren tot Middenzouten? en *in deze verbindingen* hebben men slechts ons Loogzout te beschouwen, als een loogzoutig van luchtzuur vrij bestaandeel; vermits het Luchtzuur, onder de verzadiging wordt uitgedreeven; daar hetzelfde de stoffelijke oorzaak der opbruifching (§ 89.) is, en ons dus, door even deze uittreding, welke juist de opbruifching bewerkt, ten zichtbaaren teken der verzadiging (§. 112.) dient. Dit alles moet ook op het mijnstoffelijk Loogzout (§. 1081.), zoo wel als het vlugge (§. 1083.), worden toegepast.

§. 1079.

Bereiding van het

BRANDEND VAST PLANTEN LOOGZOUT. (*Alkali vegetabile fixum causticum.*)

Het zelve wordt daárgesteld door middel van eene sterke *calcineering*, welke branding het Luchtzuur uitdrijft.

De

De Eigenschappen van het luchtvrĳe Loogzout zijn mede reeds vermeld in §. 971. Men weete echter dat deszelfs vermogen zoo in het groen kleuren der blaauwe sappen, oplossing in Wijgeest, aantrekking der vogt- en zuurdeelen, in zoc verre aanmerkelijk toeneemt, als het nu een zaamgedrongener Loogzout uitmaakt: dat men het in volle wélfluitende glazen voor de toetreding der lucht moete bewaaren; dewĳl het zeer greetig en spoedig het Luchtzuur en de vogtdeelen weder tot zich neemt.

§. 1080.

Tot zommige oogmerken bereidt men zich meer opzetlijk een allerscherpst vast loogzout: het hulpmiddel daartoe is leevende of luchtvrĳe kalk: deeze bereiding gaven wij reeds op in noot *m* van §. 803. draagende dit Zout den naam van *Sal causticum*. De leevende kalk heeft zelfs het vermogen om het gewoone Loogzout in deszelfs opgeslooten staat scherper te maaken, terwijl zij, uit krachte van nader verwandschap het Luchtzuur van het Loogzout aanneemt.

§. 1081.

Bereiding van het

FAST MIJNSTOFFELĲK LOOGZOUT. (*Alcali Minerale fixum.*)

Het *Vast Mijnstoffelijk Loogzout* (§. 159.) is door de natuur in geen minder hoeveelheid gevormd,

N n 5

maa-

maakende vooral den grondslag des Zeezouts, (§. 177.) en van het natuurlijk zoogenaamde Wonderzout (§. 174.) uit, en wordende ook in sommige wateren gevonden. Wij ontvangen hetzelfde in een' hoogst onzuiveren toestand, onder den naam van *Soda*; dit, door middel van oplossing, doorzijing en kristallizeering volkomen gezuiverd zijnde, zoo bezit men het waare Mijnstoffelijke Loogzout (vergelijk §. 159.). Op welke wijze men zich ook dit Zout verschaffe, zoo is en blijft het gezamenlijk mede één éénige soort. Om het door middel van Salpeterzuur uit het Zeezout te trekken, welk Zuur dan in deszelfs verbinding cubiecvormige salpeter maakt, welke dan door koolengruis gedetoneerd, het overblijfsel in water opgelost, en, na doorzijing het Loogzout verkreegen wordt, is eene zeer onnodige en kostbare bewerking om te deezer plaatze omstandig voortedragen, en even zoo is het ook gelegen bij de opzettelijke uitscheiding van dit Loogzout uit het Wonderzout. De *Soda* zal, zoo lang wij dezelve in zoo groote hoeveelheid en tot zoo geringen prijs ontvangen, het verkiesbaarste voorwerp blijven, om het zuivere Mijnstoffelijk Loogzout uit te gewinnen, bij welks uitscheiding men al dat geene in 't oog houde, dat wij van de zuivering der Potasch tot gewoon Loogzout gezegd hebben (§. 1073.); met dit onderscheid alleen, dat men dit Zout niet tot droogwordens uitdampe, maar, dewijl het de eigenschap heeft van in kristallen over te gaan, de loog ter kristalschieting wegplaatze, en door verdere uitdamping en kristalliseering zich al het inhoudenden.

dende zuiver Mijnstoffelijk Loogzout verschaffe. — Dit Zout bevat, even als het planten Loogzout, in deezen zijnen zuiveren, gekristalliseerden toestand, Luchtzuur; welk Zuur onder de verbinding deezes Zouts met zuuren tot middenzouten, mede de opbruifching verdoorzaakt en vervliegt: weshalven ook dit Loogzout, als bestaandeel der middenzouten, voor een luchtzuurledig, dat is brandend of scherp Mijnstoffelijk Loogzout moet gehouden worden. —

Om het op zich zelve van Luchtzuur te bevrijden, bedient men zich van dezelfde wijze, als wij wegens 't planten Loogzout (§. 1079.) hebben vermeld, in welken toestand hetzelfde ook zijne loogzoutige eigenschappen zoo veel te sterker bezit, en niet minder het Luchtzuur allergreetigst aantrekt.

§. 1082.

Behalven alle de *Eigenschappen* des planten Loogzouts (§. 971.) zoo heeft dit Loogzout nog deezzen:

1. Het laat zich uit de verzadigde oplossing ligtelijk tot kristallen overbrengen, vormende kristallen van tienzijdige zuilen, met twee tegenovergeestelde eindpunten.
2. Deeze kristallen verliezen in een drooge lucht een deel van hun kristalvogt, en vervallen tot een wit poeder.
3. 100 Deelen zuiver Mijnstoffelijk Loogzout in kristallen, bevatten, volgens BERGMANN, 20 deelen scherp Loogzout, 16 deelen Luchtzuur,

zuur, en 64 deelen water. In de lucht verliest het meer en meer van dit water.

De *Verwandschappen* van het *vast Mijnsloffelijk Loogzout* zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 20.* en deszelfs *verbindingen* tot *Middenzouten*, in *Hoofdst. XXX.* en *Tafel H.*

§. 1083.

Bereiding van het

VLUGTIG LOOGZOUT. (*Alcali volatile*).

Het *vlugtig Loogzout* (§. 297.) wordt voornamelijk gevonden in 't rijk der Dieren; ondertuschen vindt men het ook in 't Plantenrijk, als in mierik, look, mostertzaad, en soortgelijken, die de reukzenuwen sterk aandoen. De geheele natuur levert ons slechts één ééning *vlug Loogzout*, zoo dat hetzelfde, zuiver zijnde, dezelfde stoffe uitmaake, hoe onderscheiden de zelfstandigheden zijn, welken het bevatten, en uit welken het door de rotting of scheikundige ontleding wordt ontwikkeld: het zij dat men het verkrijge uit de dierlijke beenderen, den urin, het bloed, als anderszins; het rijk der Gewassen niet uitgezonderd. Dewijl nu de hoornen, klauwen en beenderen der dieren het meeste *vlugge Loogzout* bevatten, zoo hebben wij de beste wijze van deszelfs afscheiding uit die zelfstandigheden reeds onder het articul der *brandige Olieën* (§. 686-689.) opgegeeven. Men herinnere zich dan, dat men het *vlugge Loogzout* uit de Dierlijke zelf-

stan-

standigheden afscheidende, zulks geschieden moet door de ganschelijke ontleding der naaste bestanddeelen (§. 52.) dier ligchaamen; zoo dat men tegelijk den zoogenaamden vluggen geest, de olie en het vlugge zout verkrijge, vermits deeze bestanddeelen steeds ten voorschijn koomen, het zij dan, dat de bewerking opzettelijk worde ingericht om zich het zout, de olie, of den geest te verschaffen. Het vlugge zout van Hartshoorn (*sal. volat. cornu ceryi*) onderscheidt zich derhalven in geen en deele van 't algemeene éénige *vlugge Loogzout*, ten ware door de bevassing van min of meer oliedeelen; welken, met opzigt tot een zuiver vlug Loogzout, als een ontreinigend bijmengsel, geenszins als bestanddeel, moeten beschouwd worden.

§. 1084.

't Zij dan genoeg, hier met opzigt van de afscheiding van 't vlugtig Loogzout, uit de Dierlijke hoornen, klaauwen, en beenderen te zeggen, dat het eerste eene vlugtige vloeistoffe overgaat, zijnde water, waarin eenig vlug Loogzout is opgelost; hierop volgt in witte dampen het vlugtig Loogzout, 't welke zich in den hals van den retort en den ontvanger in vaste gedaante verzamelt, tegelijk gaat meer en meer de brandbaare dierlijke olie (§. 684.) over, het vuur kan niet te matig zijn, anders lost de olie eenig zout op. Het verkreegen zout, moet door middel van filtreering van het vogt en de olie worden afgezonderd, en is als nog door aanhangende oliedeelen geel en onzuiver.

§. 1085.

§. 1085.

Ten einde dit Zout van de oliedeelen ten eenenmaale te bevrijden en geheel zuiver daar te stellen, wordt het met gelijke deelen gebrande Fransche kleiërde vermengd, in een kolfje gedaan, daarop een helm geplaatst, en door middel van eene zagte warmte opgeheeven (§. 91.); dan zullen de nog ingemengde oliedeelen met de kleiërde achterblijven.

§. 1086.

Het verkreegen, volgt, (§. 1084.) is niets anders dan een water, waarin meer of min vlugtig Loogzout is opgelost. Het zelve mede van de olie afgescheiden zijnde, en door overhaaling van de overtollige vogtdeelen bevrijd weezende, zoodanig dat zich in het overgekoomen vogt nog vlugtig Loogzout zichtbaar, onöpgelost, vertoone, ten bewijze dat het vogt zóó veel vlugtig Loogzout bevat als het in staat is van optelossen, en dus, zoo men 't noemt, *geconcentreerd* is; draagt den naam van vlugtige geest van hartshoorn (*Spiritus cornu cervi volatilis*); want naardien 'er in de onderscheidene dierlijke deelen, één en het zelfde vlugtige Loogzout huisvest, is het volstrekt om 't even, of deeze zoogenaamde Hartshoorngeest, uit één of ander der dierlijke deelen worde daargesteld.

§. 1087.

Dewijl het Ammoniaczout (§. 179.) het vlugtige
Loog-

Loogzout ten grondslag (*basis*) heeft, is men ook gewoon, om het laatste uit het zelve, in een' droogen en opgelosten toestand te scheiden: deeze afscheiding is één der gereedste, ingevalle men zich spoedig het vlugge Loogzout wil verschaffen.

Men wrijve één deel Ammoniaczout en twee delen zuiver, droog vast Loogzout fijn, mengte het spoedig onder elkanderen, doe het in een ruinen glazen kolf, luteere 'er een' glazen helm op, zette den kolf in een zandbad, en beginne met eene zeer zagte warmte; haast zal 'er wat vogt opstijgen dat in den ontvanger, die aan de buis geplaatst is, overgaat; daarop begint zich het vlugge Zout in drooge gedaante op te heffen; men onderhoude nu eene zagte, doch eenigzins vermeerderende warmte, en zoo ras de kolf een blaauwächtige schijn vertoone, moet de bewerking worden geëindigd, vermits dan al het vlugtige Loogzout opgeheven is.

Deeze blaauwächtige schijn wordt veroorzaakt door 't aanvangelijke oprijzen der Zoutzuurdeelen. Het verkrèegen Zout is zeer wit, bevindt zich in den helm, vertoont eene blinkende ijsächtige gedaante, en moet terstond in een wélsluitend stopglas worden overgebracht. Het in den ontvanger getreden vogt is een gewoone vlugge Geest van Ammoniaczout: als zijnde vlug Loogzout in water opgelost. — Van 16 oncen Ammoniaczout, dat goed is, zal men 6 oncen vlug Loogzout verkrijgen. Het vaste Loogzout verbindt zich hier met het Zoutzuur van 't Ammoniaczout: hierdoor wordt het vlugtige Loogzout

zout vrij en heft zich op in verbinding van het Luchtzuur des vasten Loogzouts, 't welke mede uit het vaste Loogzout wordt ontbonden, door deszelfs verëeniging met het Zoutzuur tot Middenzout; als in welke verbinding nu het vaste Loogzout als lucht-vrij, *caustiek*, moet beschouwd worden (§. 1078.).

— De verëeniging van het Luchtzuur met het vlugge Loogzout is de oorzaak dat het zelve in eene drooge gedaante verschijnt; want, zonder dit Zuur zoude het in eene vloeijende hoedanigheid, en dus *caustiek* ten voorschijn koomen, als hoedanig het zich, t. w. ontbloot van Luchtzuur, in 't Ammoniaczout, bevindt: want de verbindingen van het vlugge Loogzout met Zuuren tot Middenzouten koomen hier in met die der vaste Loogzouten (aangeh. §.) overëen. — Het in den kolf teruggebleevene is het zoogenaamde *Sal febrifugum sylvii*, bestaande uit Zoutzuur en vast Planten-Loogzout, 't welk, door uitwazeming en kristalliseering, in kristallen wordt overgebracht. Men kan in stede van vast Loogzout zich ook van krijt ter uitscheiding des vlugtigen Loogzouts bedienen.

§. 1088.

Men scheidt ook het vlugtig Loogzout uit het *Ammoniaczout*, met bijvoeging van water, zoo dat het Zout in het water opgelost tegelijk overga; en deeze vloeistof draagt zeer onëigen den naam van

WA.

WERKENDE-CHEMIE. 667

WATERIGE GEEST VAN AMMONIACZOUT, DOOR
WIJNSTEENZOUT BEREID. (*Sp. Sal. Ammoniaci
aquosus, cum Sale Tart. par.*)

Ter bereiding van denzelven neemt men insgelijks één deel, bij voorbeeld, 16 oncen fijn gewreeven Ammoniaczout, en twee deelen droog vast planten Loogzout; doet deze stoffen in een' glazen retort, giet 'er 60 oncen zuiver water op, legt 'er een' ruimen ontvanger voor, en stookt langzaam. Eerst zal het vluchtige Loogzout met waterdeelen overgaan, zoo dat het Zout in het vogt zichtbaar blijft, en zich op den bodem van den ontvanger plaatst, vermits 'er geen genoegzaam water is overgegaan om al het overgedreeven Zout te konnen opgelost behouden. Men houde met de bewerking aan, tot het Zout in den ontvanger vermindere, en eindige dezelve alêr al het Zout ten eenenmaale in de overgekome ne vloeistoffe is opgelost; want zoo lang 'er nog slechts eenig Zout zich onôpgelost vertoont, bewijst dit, dat de vloeistoffe verzadigd zij; dat is, dat dezelve zoo veel vast Loogzout bevat, als zij kan oplossen; en dusdanig behoort een goede *Spir. Sal. Ammon. cum Sale Tartari paratus* te zijn. Het overblijfsel is het zelfde Zout der vóórgaande bewerking (§. 1087.)

568 B E S C H O U W E N D E E N

WIJNÄCHTIGE GEEST VAN AMMONIACZOUT. (*Spir. Salis Ammoniaci vinosus.*)

Wordt door dezelfde bewerking daargesteld , als men , in stede van Water , zich van Brandewijn bedient.

WELRIEKENDE GEEST VAN AMMONIACZOUT.
(*Spir. Sal. vol. oleos. & aromatic.*)

Wordt even als de laatstgenoemde bereid , met dit onderscheid , dat men 'er eenige specerijen in den retort bijvoege , wier oliedeelen dan tevens met den geest overgaan ; de *Pharmacopoeae* moeten deeze *Ingredienten* en derzelver hoeveelheden bepaalen.

§. 1089.

In alle deeze bewerkingen , (§. 1085-1088) verkrijgt men het vlugtig Loogzout *zagt* , dat is niet bijtend , brandend of *caustiek* , en derhalven verbonden met Luchtzuur , (§. 1067.) Men scheidt hetzelfde ook uit het *Ammoniaczout* af , geheel en al van Luchtzuur bevrijd , en dan draagt het den naam van

0-2

GEEST

GEEST VAN AMMONIACZOUT DOOR LEVENDE KALK
BEREID. (*Spir. Salis Ammoniaci cum Calce
viva paratus.*)

Beter echter:

Alcali volatile fluor.

De bewerking zelve wordt op dezelfde wijze verricht als die van het door vast Loogzout, op den natten weg, uitgedreeven vlug Loogzout uit Ammoniaczout, (§. 1088.) behalven dat hier, in stede van vast Loogzout, volkomen levende kalk gebruikt wordt. De gebrande, of levende kalk is, door de *calcinerings*, van allen Luchtzuur beroofd, en kan derhalven het zelve geenszins aan het uittredend vlugtig Loogzout mededeelen: dit gaat derhalven met het water, bevrijd van Luchtzuur over, en is van den beginne af in 't water opgelost, om dat zich het *alcali volatile causticum* nooit in eene vaste gedaante kan vertoonen. Deeze bewerking vordert veel omzigtigheid, dewijl de veêrkrachtige dampen ligtelijk de vaten verbrijfelen kunnen; een ruime ontvanger en retort is niet alléén toereikend, om dit te verhoeden; men moet daarénboven volstrekt een' ontvanger gebruiken, waarin, in den bovenbuik eene opening is gedriid, hierin besluit men een' geboogen glazen pijp, welks ander einde in een glas met water uitloope. Als de Vloeistoffe haare vereischte kracht zal hebben, moet men niet meer vogts overhaalen, dan het dubbeld gewigt van

O o 2

't ge-

570 BESCHOUWENDE EN

't gebezigde Ammoniaczout. — De terugblijvende stoffe, bestaande uit Zoutzuur met Kalkaarde, draagt den verwonderlijken naam van *Kalkolie*, of vast *Ammoniaczout*, wanneer het uitgewaazemd is. BERGMANN noemt het welvoeglijker *Calx salita*.

(§. 1090.)

Behalven de in §. 971 vermelde *Eigenschappen* van het *zachte*, dat is, met Luchtzuur voorziene, gewoone vlugtige Loogzout, moeten wij 'er nog bijvoegen,

Dat het kristalliseerbaar is, vertoonende zeskantige kristallen, met vier afgestompte hoeken. Het onöpgeloste, in het daarmede verzadigde water zich bevindende Zout, zijn zoodanige allerkleinste kristalletjes.

Het van Luchtzuur ontbloote, en dus *caustieke* vlugtige Loogzout, onderscheidt zich van 't *zachte* hierin:

1. Dat het nimmer in eene drooge gedaante verschijnt, maar of, 1. opgelost in water, of, 2. in een' staat van eene luchtäartige Zelfstandigheid.
2. Dat het uit dien hoofde, zich, *zonder opbruifching*, met Zuuren tot dezelfde Middenzouten verbindt, (vergelijk §. 1078.) en dus geen Luchtzuur uitstoot, wijl zulks niet aanwezig is.
3. Dat het zich volkoomen verëenigt met eene op-

WERKENDE CHEMIE. 571

oplossing van *mastix* in *alcohol*, tot eene allervolmaaktste zoogenaamde *Eau de Luce* (z).

4. Dat het bij de nederploffingen der Metaalen uit derzelver oplosvogten geene dier verschijnselen te wege brengt, welken, bij het *zagte* vluchtige Loogzout, aan de aanwezigheid van het Luchtzuur moeten worden toegeschreeven.

De *Verwandschappen* van het *vluchtige Loogzout* zijn aangewezen, in *Tafel E, Col. 21*.

§. 1091.

In de *Natuurkundige Chemie* wordt door zommigen het waare *Alcali volatile* niet erkend, dan in den staat van *Gas*; dat is dan ook inderdaad het *Alcali volatile*, bevrijd van Luchtzuur; gevolgelijk de onder gepaste handelingen, door geschikte werktuigen, uit den *Spir. Sal. Ammon. causticus*, gedreevene en opgevangene luchtäärtige vloeistoffe: welk *vlug alcalisch Gas* dan ook alle de eigenschappen van het *vluchtige alcali*, in den hoogsten graad, bezit: leidt men dit *Gas* in water, dan verkrijgt men weder den caustieken vluchtigen alcalischen geest. Het zal gevoegelijker zijn, om op deeze stoffe opzettelijker in onze *Natuurkundige Chemie* te blijven staan. Ik moet echter hier ter plaatze alleen zeggen, dat, schoon ik het vermelde erkenne, niet met LAVOISIER en FOURCROY kan van oordeel zijn, dat

dàar-

(2) *Chemische Oefeningen*, D. I. Afd. I. bl. 50 seq.

daáárom ons gewoon zagt (met Luchtzuur verbonden) *alkali volatile*, zoo wel als de zachte *varie Loogzouten*, als *Middenzouten* behooren beschouwd te worden: en wel, 1°. Om dat zij niet met Luchtzuur verzadigd zijn, zoodanig dat ze de eigenschappen der *Middenzouten* vertoonen, 2°. dat als dan de tot dus verre aangenomene *kennteken* der *Loogzouten* in onze gewoonen moesten vervallen; als het veranderen der blaauwe kolenren in groen, enz., eigenschappen, die wij immers aan geen der *Middenzouten* kunnen toeëigenen: Vergelijk §. 1078.

§. 1092.

Tot de *Aarden* (§. 143.) die men *zoutige*, of *alcalische* noemt, brengen wij de *Kalkaarde*, *Bitterzoutaarde*, *Aluināarde*, en *Zwaarcāarde*. Wij moeten ze te deezer plaatze kortelijk beschouwen, als *Zoutige* lighaamen.

Bereiding van

KALKĀARDE. (*Terra Calcareā*) KALKWATER.
(*Aqua Calcis.*)

De *Kalkaarde* (§. 144.) is gebrande Kalksteen: deeze branding veroorzaakt eene aanmerkelijke verandering in deeze zelfstandigheid, want, daar de Kalksteen in zijnen rauwen toestand onoplosbaar in water is, en alle eigenschappen van eene aardachtige stofte vertoont, is daarentegen de *Kalkaarde* in water vrij oplosbaar, en vertoont daardoor reeds
eene

eene zoutige natuur te bezitten. In den Kalksteen is de Kalkaarde met Luchtzuur (§. 1069.) verbonden; in de branding verliest hij hetzelfde, benevens zijne waterdeelen, is scherp-brandend, en lost zich, onder veroorzaaking van eene hevige hette, in water op. Dit vogt, gefiltreerd zijnde, noemt men *Kalkwater*; naar evenredigheid, dat het Luchtzuur in het *Kalkwater* treedt, vormt het op de oppervlakte een huidje, dit is de opgelost geweest zijnde Kalkaarde, welke dan voor en na nederploft. Dit bewijst, *a posteriori*, insgelijks, dat de onöplösbaarheid van den raauwen Kalksteen aan deszelfs bevattend Luchtzuur is toeteschrijven, want dit in de *Kalkaarde* tredende, zoo brengt het dezelve tot den staat van raauwen Kalksteen terug. Om deeze reden moet het *Kalkwater* in volle glazen voor de intreding der Lucht (die altoos *Luchtzuur* bevat §. 1069.) bewaard worden.

§. 1093.

De Eigenschappen der *Kalkaarde* zijn dan:

1. Zij is wit, en van een' zeer scherpen invrec-tenden smaak.
2. Zij is in water oplosbaar, en dit, met hetzelfde verzadigd zijnde, draagt den naam van *Kalkwater*, (*Aqua Calcis*.)
3. Zij, vooräl in een' opgelosten staat, (2) heeft op de blaauwe fappen de groenmaakende eigenschap der Loogzouten.
4. Zij bevordert de scherpe Loogzouten om zich

O o 4

met

574. BESCHOUWENDE EN

met Oliën tot zeëpen te verbinden (§. 729 art. 15.)

5. Vette en gedestilleerde Olieën, over dezelve gedestilleerd, worden fijner, en de eersten eenigzins in *Alcohol* oplosbaar. (§. 701.)
6. Zij verbindt zich met Zwavel tot Zwavellever, (*Hepar Sulphuris.*) (a)
7. Zij maakt in verbinding van vast planten- of mijnstoflijk Loogzout, deelen ten uitersten brandend en scherp, en stelt 'er het zoogenaamde *Sal Causticum* mede daar.
8. Zij verbindt zich met de Zuuren tot Loogzoutige ligchaamen, (*Hoofdst. XXX en Tafel H.*)

De Verwandschappen der *Kalkaarde* zijn aangewezen, in *Tafel E, Col. 23.*

(a) Ter onderscheiding van den Zwavellever, die uit vast Loogzout en Kalkaarde bestaat, noemt men deeze *Aardächtige zwavellever*. De bereiding deezer laatste wordt aldus verricht: Men lost 4 deelen levende Kalk en één deel Zwavel op met water; de Kalkaarde is hier het oplosmiddel des Zwavels, gedurende welke de Kalk zich bluscht, en 'er eenen stinkenden reuk ontstaat. De eerstgenoemde wordt daargesteld, door één deel Zwavel met twee deelen Loogzout in een' kroes te laten vloeijen. De uitgegotene stof is eene leverkoleurige *masa*, die licht vloeibaar in de lucht en volkomen oplosbaar in water is, uit welke donkergeele oplossing de Zwavel door alle zuuren wordt nedergesloft.

§. 1094.

*Bereiding van*BITTERZOUTAARDE. (*Magnesia alba.*)

Wij bedoelen hier niet die bereiding te leeren der *Magnesia alba*, zoodanig als dezelve heden-daags ten artzenijkundigen gebruike gevorderd worde, moettende dit in het XXXIII *Hoofdstuk*, dat over de *Nederploffzels* handelen zal, eerst verricht worden. Wij beschouwen derzelver daarstelling te deezer plaatze alleen met opzigt tot derzelver aanwending in zoutige verbindingen.

De natuur, zagen wij, heeft deeze zoutaartige aarde onder andere zelfstandigen gelegd (§. 146.) in het zoogenaamde *Epsomzout*; daar zij in verbinding van Vitrioolzuur dit zout zaamenstelt.

§. 1095.

Men losse dan eene hoeveelheid Bitterzout in water op, giete in de kookende oplossing, in water opgelost en gefiltreerd vast planten loogzout; zoo zal *Magnesia alba* nederplofften, welke, verzameld zijnde, door herhaalde opgieting van heet water, van alle aanhangende Zoutdeelen moet gezuiverd worden.

Men heeft tot 100 Epsomzout 40-deelen vast loogzout nodig, hetzelfde neemt bezit, uit hoofde van nadere verwandschap, van het vitrioolzuure bestanddeel des Bitterzouts, onder eene sterke opbruifching,

O o 5

ver-

veroorzaakt wordende, door de uittreding van het Luchtzuur des vasten loogzouts. Na behoorlijke afwasching, moet de *Magnesia* gedroogd worden, en men zal uit honderd deelen Epsomzout 38 deelen hebben verkreegen, terwijl het vitrioolzuur des bitterzouts nu met het loogzout tot *Tartarus Vitriolatus* (§. 181.) is verbonden, welk zout, door uitdamping en kristalschieting des vogts, in kristallen verkreegen wordt.

§. 1096.

De Eigenschappen van de *Bitterzoutaarde* zijn,

1. Zij is eene fijne, witte, ligte, schier smaa-
kelooze, poederachtige stoffe.
2. Zij is in de uiterste hette, zelfs in het brand-
punt van PARKER's brandspiegel, onvloeibaar.
3. Zij koleurt de violensijroop groenachtig, en
maakt de lakmoestinctuur blaauwer.
4. Zij verliest in 't vuur nog aanmerkelijke be-
zittende vogtdeelen, en trekt dezelve uit de
Lucht uiterst langzaam aan; tevens dan ook
in zoo verre het Luchtzuur aanneemende:
doch zij wordt door de branding niet cau-
stiek.
5. Zij is in eene zeer geringe maate in water,
op zich zelven, oplosbaar (§. 146.)
6. In verbinding van Borax, Borax en Keisteen,
Urinzout, en Glas, vloeit zij in 't vuur.
7. Zij verbindt zich met de zuuren tot midden-
zou-

zouten, en zoodanige mengfels (*Hoofdst. XXX.*
en *Tafel H.*)

De *Verwandschappen* der *Magnesia* zijn aangewezen, in *Tafel E. Col. 24.*

§. 1097.

Bereiding der

ALUINAARDE. (*Terra Aluminis.*)

De *Aluināarde*, doorgaands *Kleiaarde* (§. 147.) genaamd, is in de natuur op zich zelve naauwelijks zuiver te vinden, schoon zij de grondslag veeler aardzouten uitmaake (§. 147.). In den *Aluin* alleen is zij als loogāartig bestaandeel volkomen zuiver met *Vitrioolzuur* tot dat middenzoutig ligchaam verbonden (§. 187.); weshalven het de gereedste weg zij om zich deze aarde uit den *Aluin* zuiver te verschaffen.

Men losse eene hoeveelheid *Aluin* in heet water op, en na dezelve gefiltreerd is, giete men 'er eene oplossing van zuiver vast plantenloogzout in; het loogzout zal onder opbruifching en uitstooting zijnes luchtzuurs zich verbinden met het vitrioolzuure bestaandeel des *Aluins*, terwijl de *Aluināarde* vrij wordt en zich nederploft: men houde aan met de ingieting des loogzouts tot de verzadiging getroffen is, en gevolgelijk al de *Aluināarde* is uitgescheiden. Men zondert de Aarde door filtreeren van de vloeistoffe, wasfche door zuiver water 'er de
aan-

578 B E S C H O U W E N D E E N

aanhangende zoutdeelen af, en drooge de verkreegene waare en zuivere *Aluināarde*.

Het overgebleeven vogt bestaat nu uit *Tartarus Vitriolatus* (§. 181.) waarmede men handelt, als aan 't einde van §. 1095. gezegd is.

§. 1098.

De *Eigenschappen* eener zuivere *Aluin- of Kleiaarde* zijn:

1. Zij is van eene witachtige koleur en onsmakbaar.
2. Zij wordt door de gloeiing niet veranderd.
3. Zij is, met water gemengd wordende, minder sliktig dan de grovere *Kleiaarde*.
4. Zij ontleedt, in de destilleering, het Zuur uit den salpeter en het zeezout, niet uit kracht van nadere verwandschap, maar als een tusschentreedend en meer hette veröorzaakend ligchaam.
5. Met zand en krijt vermengd, vloeit zij in de hette tot eene zeer harde masfa.
6. Zij verbindt zich met de zuuren tot middenzouten, doch meest middenzoutige mengzels, (*Hoofdst. XXX en Tafel H.*).

De *Verwandschappen* der *Aluināarde* zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 25.*

§. 1099.

Bereiding van

ZWAAREAARDE. (*Terra ponderosa.*)

Zwaareāarde (§. 148.) is het aardāchtig bestaandeel der *Zwaarspaath*, (§. 155). Naardien het Vitrioolzuur eene allersterkste verwandschap met de *Zwaaraarde* heeft, zoo is de *Zwaarspaath* rechtstreeks door geen loogzout te ontleden. De beste weg daartoe is deze:

Men brengt een deel *Zwaarspaath* tot fijn poeder, vermengt 'er gelijke deelen vast loogzout en koolengruis onder, en calcineert dit mengzel een paar uren; lost vervolgens deze *masa*, in verdund salpeterzuur op, en drupt, in de gefiltreerde oplossing, zoo lang opgelost zuiver *zagt* loogzout, tot de nederploffing eindigt. Het nederploffel is de *Zwaareāarde*, en dezelve moet van de aanhangende zoutdeelen door afwasching gezuiverd, en daarna gedroogd worden.

§. 1100.

De *Eigenschappen* der *Zwaareāarde* zijn deezē:

1. Zij vertoont zich als een vrij fijn, wit en smaakloos poeder.
2. Aan de lucht blootgesteld, trekt zij allengs het Luchtzuur aan.
3. Zij is zeer bezwaarlijk in water oplosbaar.

4. Zij

4. Zij, derzelver oplossing, koleurt de blaauwe sappen, vooral een aftrekfel van viölenbloemen, bleekgroen.
5. Zij heeft, even als het kalkwater, uit dezelfde oorzaak, de eigenschap van opgelost zijnde in de lucht een huidje op de oppervlakte te vormen.
6. Deze oplossing ontleedt alle zouten, waar van het Zuur bestaandeel Vitrioolzuur is, uit hoofde van haare sterkere verwandschap tot dat Zuur. Ook ontleedt zij *Ammoniaczout*.
7. Zij vloeit niet op zich zelven in 't vuur, maar wel door verbinding van mijnstoffelijk loogzout, met bōrax en urinzout.
8. Zij verbindt zich met Zuuren tot meerēndeels kristalliseerbare Middenzouten, (*Hoofdst. XXX en Tafel H.*)

De *Verwandschappen* der *Zwaareārde* zijn aangewezen in *Tafel E. Col. 22.*

§. 1101.

De verhandelde *Loogzouten* en *Alcalische Aarden*, (§. 1072-1100) behooren niet minder dan de *Zuuren* (§. 973-1071) als *Chemische Grondstoffen* (§. 309 en *Hoofdst. VI*) beschouwd te worden; vermits dezelve de allerēnkelvoudigste zaamgestelde zelfstandigheden uitmaaken. De *Loogzouten* zijn nog minder zaamgesteld dan de *Zuuren*; de innerlijke verbinding der vaste *Loogzouten* is nog onbekend; niet tegenstaande de veelvuldige en gelukkige naar-
spoo-

pooringen door de nieuwere *Chemici* op de Zouten gedaan; ten blijke hoe naauwkeurig derzelver zaamstelling zijn moet. Het *vlugtige Loogzout* meent men dat bestaan zoude, uit ontvlambaare en phlogistieke lucht; ondertusfchen heeft het niemand als nog daar uit kunnen zaamstellen. — De *Aarden*, welken wij hier als *Alcalifche* hebben voorgesteld, en ook onder den naam van *Opfiorpende* voorkoomen, willen wij daar door tot geene *Zouten* hebben verheven; zij blijven voorzeker *Aarden*, die den graad der oplosfing derven, welken wij aan Zouten toekennen (§. 142.): dan zij zijn met dat alles *Aarden*, welke de zoutige eigenschappen naderen, en dus ook aanmerklijk oplosbaarer zijn dan de overige Aardzoorten, en daarënboven in staat zijn, om met Zuuren tot Middenzouten over te gaan. Derzelver zaamstelling heeft nog niemand kunnen ontleden, ten bewijze haarer enkelvoudigheid, of althans haarer naauwkeurige grondmenging; en daar zij tevens zoo aanmerklijk de eigenschappen vertoonen, welken eene *Aarde* kenmerken, en tevens bewijzen eene zoutige menging te bezitten; zoo kan men ook hier opmerken, hoe de natuur, geene fprongen doende, deeze Aarde daarftelt als het midden, tusfchen welk zij den overgang van Aarden tot Zouten zigtbbaar maakt.

DER-

 DERTIGSTE HOOFDSTUK.
Over de Middenzouten.

§. 1102.

Tot de *Middenzouten* overgaande, wier onderscheidene hoofdverdeelingen reeds vermeld zijn, (§. 969 en *Tafel G.*) zoo zullen wij nu dezelve op de minst omslagtigste en bevattelijkste wijze zoeken voor te draagen; en derhalven in dit Hoofdstuk verhandelen: a) de *Loogzoutige Middenzouten*, b) de *Aardächtige Middenzouten*, en c) de *Metaalächtige Middenzouten*.

§. 1103.

Naardien nu de onderscheidene verbindingen der verhandelde Zuuren, (*Hoofdst.* XXVIII.) met de verhandelde Loogzouten, en alcalische Aarden, (*Hoofdst.* XXIX.), Metaalen en Halfmetaalen, (§. 209-226.) zoo veele *Middenzouten*, of *Middenzoutige zaamenstellingen* opleveren, zijn wij verplicht om thans over eene aanmerkelijke reeks van *Zoutverbindingen* te handelen: eene verrichting, inderdaad, tot welke, indien wij ons eene meer sierlijke dan zaakelijkste uitbreiding wilden veroorloven, een gansch boekdeel zoude verëischt worden. Om nu den kortsten en alléén zaaklijksten weg te bewandelen, zoo hebben wij, in de eerste plaats,

plaats, eene uitvoerige *Tafel* ontworpen, die, onder één oogpunt, alle de *Zoutverbindingen* aanwijst, over welken wij thans zullen handelen; en naardien 'er etlijke bewerkingen plaats hebben, bij de bereidingen der *Zouten*, die, of voor allen, of ten minsten voor veelen derzelven, verëischt worden; en 'er zich, ook gedurende die bewerkingen, zekere verschijnzelen opdoen, welken uit éézelfde grondoorzaak ontstaan, en daar uit éénparig moeten verklaard worden; zoo zullen wij, ten anderen, deeze eenen en anderen alvóórens doende kennen, een telkens herhaalend voorstel van bewerking en derzelve verklaring kunnen voorkoomen, en, even daardoor, zonder eene verëischte bondigheid te benadeelen, dit gewigtig hoofdstuk aanmerkelijk trachten te bekorten.

§. 1104.

Wij zijn bij het ontwerpen der *Tafel* H bedacht geweest, om aan dezelve de ons mooglijkste naauwkeurigheid, volkomenheid en rijkheid, met opzigte tot alle *Middenzoutige Verbindingen*, te geeven, en tevens de beste onderscheidene Ontwerpen, volgens welken men de *Middenzouten* kan voordraagen, tot een geheel, dat tegelijk allen bevat, te verëenigen. Dit moge blijken uit de hier volgende

VERKLAARING DER TAFEL H, OVER DE ZAAMSTELLINGEN DER MIDDENZOUTEN EN MIDDENZOUTIGE VERBINDINGEN.

De *Opschriften*, boven de eerste rechtlijnige reij, toonen, dat in dezelve reij alle de *Loog-*
 II. DEEL. Pp zou.

zouten, *Loogzoutige Aarden*, *Metaalen* en *Halfmetaalen* geplaatst zijn.

Zoo bevat de uitspringende loodlijnige reij alle de *Zuuren*, en wel de *Mijnstoffelijke*-, *Planten*-, *Dierlijke*-, en *Ongerangschikte Zuuren*.

Het gansche Middenveld, uit 22 loodlijnige, en 19 rechtljnige reijen bestaande, die gezamenlijk 418 vakken bevatten, vertoont alle de *Middenzouten* en *Middenzoutige Verbindingen*, die door de gedachte *Loogzouten*, *Loogzoutige Aarden*, *Metaalen*, en *Halfmetaalen*, in verbinding der genoemde *Zuuren*, worden daargesteld. —

De loodlijnige dubbele, in het veld der *Tafel* doorlopende liniën, maaken eene hoofdverdeeling van alle deeze *Middenzouten*, en wel in *Loogzoutige*-, *Loogzoutaardige*-, en *Metaalische Middenzouten*.

Begeert men zich de *Middenzouten* voor te stellen, in eene meer soortelijke verdeeling, (als onderdeeling der zoo genoemde hoofdverdeeling;) zoo formeeren de in het veld der *Tafel* doorlopende rechtljnige dubbele liniën, welken de zoo even gedachte loodlijnigen doorkruisen, 16 onderscheidene hoofdvakken, door welke de geheele *Tafel* wordt verdeeld, in een zoedanig getal van soortelijke *Middenzouten*, welke bestaan, 1. uit *Loogzouten* en *Mijnstoffelijke Zuuren*, 2. uit *Loogzouten* en *Planten-Zuuren*, 3. uit *Loogzouten* en *Dierlijke Zuuren*, 4. uit *Loogzouten* en *Ongerangschikte Zuuren*; — 5. uit *Loogzoutige Aarden* en *Mijnstof*.

Stoffelijke Zuuren, 6. uit *Loogzoutige Aarden* en *Planten Zuuren*, 7. uit *Loogzoutige Aarden* en *Dierlijke Zuuren*, 8. uit *Loogzoutige Aarden* en *Ongerangschikte Zuuren*; — 9. uit *Metaalen* en *Mijnstoffelijke Zuuren*, 10. uit *Metaalen* en *Planten Zuuren*, 11. uit *Metaalen* en *Dierlijke Zuuren*, 12. uit *Metaalen* en *Ongerangschikte Zuuren*; — 13. uit *Halfmetaalen* en *Mijnstoffelijke Zuuren*, 14. uit *Halfmetaalen* en *Planten Zuuren*, 15. *Halfmetaalen* en *Dierlijke Zuuren*, en, 16. uit *Halfmetaalen* en *Ongerangschikte Zuuren*.

Behalven de aangevoerde tweeledige verdeelingswijzen der *Middenzouten*, en het zij men zijnen aandacht daar al of niet op vestige, zoo bevatten de 22 loodlijnige reijen onzer *Tafel* een zoodanig aantal van *Geflachten* der *Middenzouten*; wier benaamingen wij aan den voet der reijen hebben uitgedrukt.

En in zoo verre nu vertoont deeze *Tafel* het ontwerp, naar 't welk alle de *Middenzouten*, volgens derzelver niet *Zuurzoutig*, maar *alkalische* en *metaalische bestaandeelen*, en naar hunne onderscheidene *Geflachten*, regelmatig, volgens derzelver wederzijdsche bestaandeelen, van de sterkste verbindingen beginnende en tot de zwaksten afdaalende, staan afgehandeld te worden. De eerste loodlijnige reij van het gansche middenveld der *Tafel* bevat derhalven het geslacht dier *Middenzouten*, welken door het vast planten *Loogzout* in verbinding der onderscheidene *Zuuren* worden

voortgebracht, en zoo vervolgens toonen ons alle de volgende reijen, door derzelver bovenste opschriften, een bijzonder Geslacht van *Middenzouten*, onder aan elken voet dier reijen, als reeds gezegd is, nader uitgedrukt.

Wil men zich de *Geslachten der Middenzouten* voorstellen, naar derzelver *Zuurzoutige bestaandeelen*, (naar welke orde wij echter niet hebben verkozen dezelve te verhandelen, dewijl het niet *Zuurzoutig* bestaandeel veel meer voor de *basis* der *Middenzouten* behoort te worden geacht,) zoo dienen tot dit einde onze aanwijzingen, geplaatst aan 't buitenëinde van elke rechtlijnige reij, blijkende daar door, dat de eerste rechtlijnige reij het Geslacht der *Vitrioolzuure Middenzouten* bevat; enz. tot de laatste en 19de, die het Geslacht der *Luchtzuurzoutigen* aanwijst.

Iedere reij bevat derhalven een eigenlijk *Geslacht* van *Middenzouten*, en naardien elke reij uit een aantal vakken bestaat, zoo maakt het in elk dier vakken uitgedrukt *Middenzout* één soort van dat *Geslacht* uit. Bij voorbeeld: De eerste loodlijnige reij bevat het Geslacht der *vaste planten-loogzoutige Middenzouten*, en daar nu deze reij 19 vakken heeft, en in elk derzelver één *Middenzout* uitgedrukt staat, zoo volgt, dat dit *Geslacht* 19 soorten van *Middenzouten* oplevert. Men passe dit voorstel op alle de volgende reijen toe.

Behalven het reeds vermelde, zoo dient onze *Tafel* niet minder, om zich, op eene regelmaatige,
op

opvolgende wijze; zoo wel als stuksgewijze, oogenblikkelijk te kunnen onderrichten, welke *Middenzouten* door de onderscheidene *bestaandeelen* gebooren worden, bij voorbeeld: Men beschouwe de zoo even gedachte eerste loodlijnige reij, zoo volgt terstond, dat

eene verbinding van

Vast Planten Loogzout levert

met *Vitrioolzuur* - *Gevrioliseerde Wijnsteen.*

met *Salpeterzuur* - *Salpeter.*

met *Zoutzuur* - *Digestiefzout.*

met *Vloespaathzuur.* - *Vloespaathzuure Wijnsteen.*

met *Asfenikzuur* - *Asfenik Wijnsteen.*

met *Azijnzuur* - *Gebladerde Wijnsteenāarde.*

met *Wijnsteenzuur.* - *Getartariseerde Wijnsteen.*

met *Zuuringzuur* - *Zuuringzuure Wijnsteen.*

met *Citroenzuur* - *Citroenzuure Wijnsteen.*

met *Suikerzuur* - *Suikerzuure Wijnsteen.*

met *Houtzuur* - *Houtzuure Wijnsteen.*

met *Phosphoruszuur.* - *Phosphoruszuure Wijnsteen.*

met *Mierenzuur* - *Mierenzuure Wijnsteen.*

met *Vetzuur* - *Vetzuure Wijnsteen.*

met *Boraxzuur* - *Boraxzuure Wijnsteen.*

met *Barnsteenzuur.* - *Barnsteenzuure Wijnsteen.*

met *Waterloodzuur.* - *Waterloodzuure Wijnsteen.*

met *Tungsteenzuur.* - *Tungsteenzuure Wijnsteen.*

met *Luchtzuur* - *Luchtzuure Wijnsteen.*

Op deeze wijze nu kan men, regelmaatig, in alle de volgende reijen de *Middenzouten* en derzelve bestaandeelen op 't eerste gezigt vinden.

Niet minder kan men, ten anderen, even spoed-

dig, *stuksgewijze*, vinden, welk *Middenzout* door de verbinding van eenige *Alcalische* of *Metafische* zelfstandigheid met eenig *Zuur* wordt voortgebracht; en, omgekeerd, welke de bestaandeelen van eenig *Middenzout* zijn: staande (en hier lette men wél op) het *Middenzout*, met opzigt van deszelfs loog- en zuurzoutige, of metaal- en zuurzoutige bestaandeelen, altoos in den *hoek* des *winkelhaaks*, waar zich de lood- en rechtlijnige reijen ontmoeten, en een voort van *winkelhaak* vormen. Bij voorbeeld: Ik vind aan het hoofd der 12de loodlijnige reij, *Lood*, en aan het begin der 10de rechtlijnige reij, *Suikerzuur*, als bestaandeelen geplaatst, zoo blijkt, dat het uit beiden zaamgestelde *Middenzout*, *Loodsuikerzout* is. — Valt mijn oog, integendeel, het eerste op eenig *Middenzout*, dan hebbe ik slechts van dat vakje of in die reij opteklimmen, om in het bovenschrift dier reij het *Loog- of Metaalisch bestaandeel*, en links af rechtlijnig te rug te gaan, om aan het begin van die reij het *Zuure bestaandeel* te vinden uitgedrukt. Men klimme alleen van het zoo even aangehaalde *Loodsuikerzout* op, en ga links af, en het voorstel zal geredelijk worden verstaan, en dusdanig voor alle de *Middenzouten* en derzelver *bestaandeelen* kunnen aangemerkt worden. Eindelijk, weete men, dat, of die ligchaamen zich niet verbinden, of derzelver verbinding niet genoegzaam bevestigd is, van welken men de vakken ledig vindt. — En dit nu moge genoeg zijn, ter verklaring onzer *Tafel*.

Bij de bereiding der *Middelenzouten* koomen voornaamenlijk deeze soorten van bewerkingen en verschijnzelen voor, als namenlijk, *Oplosfing*, *Opbruifching*, *Verzadiging*, *Doorzijing*, *Uitdamping* en *Kristalschieting*.

Naardien nu het vaste bestaandeel der *Middelenzouten*, [zijnde dit een Loogzout voor de *Loogzoutige Middelenzouten a*), eene loogzoutige Aarde voor de *aardüchtige Middelenzouten b*), en eene Metaalifche zelfftandigheid voor de *Metaalüchtige Middelenzouten c*] zich spoediger en naauwkeuriger met het zuure bestaandeel tot een *Middelenzout* laat verbinden, wanneer het alvóórens gefchikt is om te worden opgelost, zoo moet men vooréerst met de wetten der *Oplosfing* (§. 93.) bekend zijn. Wij erinneren en wijzen dan alleen, desäangaande, onzen leezer tot het geene wij deswegens reeds uitvoerig genoeg hebben vermeld (§. 444, 445, 469, 474, 485.), Zuuren, die in drooge gedaante verschijnen, moeten, vóór de verbinding, in water worden opgelost.

Wat in 't algemeen *Opbruifching* zij, zagen wij in §. 89. — Geduurende de vermenging van eenige *Alcalifche* of Metaalifche zelfftandigheid met eenig Zuur, wordt deeze opbruifching heviger, naar maate het punt der verzaadiging nader koomt. De oorzaak deezer Opbruifching koomt voort van het in de Loogzoutige ligchaamen huisvestende Luchtzuur (§. 172. 1076 *seq.*); en bij de Metaalen, van

eene of andere luchtfoortige stoffe, welke, gedurende de verbinding met Zuuren, wordt ontbonden. — Men weete dan, dat, offchoon wij de Loogzoutige zelfstandigheden, als bestaandeelen der Middenzouten, ontbloot van Luchtzuur willen beschouwd hebben (§. 1081.), men echter de Loogzoutige ligchaamen, ter verbinding met de Zuuren tot Middenzouten, doorgaans zegt, dat is, vervuld met Luchtzuur bézigt. — Hieruit volgt, dat men zich ter verbinding van eenig Middenzout zeer wel van luchtledig, dat is, scherp loogzout (§. 1079) kan bedienen, en, dit doende, 'er geene opbruifching kan plaats hebben. Zoo dra men echter eenig gewoon loogzout, opgelost in water, met eenig zuur begint te vermengen, wordt de opbruifching gebooren, en neemt meer en meer toe; dit verschijnsel bewijst, dat het Luchtzuur in vrijheid uktreedt, als wordende, ingevolge de wetten der verwandschap, door het sterker Zuur, dat zich nu met het Loogzout tot een Middenzout verbindt, losgemaakt, en, volgens hydrostatische wetten, uitgedreeven.

De *Verzadiging* (§. 112.) moet hier eenigszins nader worden toegepast. Een volkoomen *Middenzout* behoort volkoomen verzadigd te zijn; dat is, de Loog- en Zuurzoutige bestaandeelen zijn in zulk eene verhouding verbonden, dat het een noch het ander meer op zich zelve ontbloot aanwezigend, maar tot een geheel ander nieuw ligchaam verëenigd is, dat in 't allerminste de natuur van Loog- noch Zuurzout vertoont. Het is wel

waar,

waar, dat dit van eene juiste volkoomene verzaadiging afhangt, en wederom, dat dit punt van verzaadiging getroffen is, wanneer de opbruifching geheel en al eindigt; doch om dit punt alleen door 't gezigt behoorlijk waar te neemen, is uiterst moeilijk en altoos onzeker. Wil men zeker gaan, dan moet men zich van papier, dat door lakmoes blaauw geverwd is, bedienen: als men van het zelve een stukje in de zoutloog dompelt, zal dit door 't geringste overtollige zuur, dat in de loog is, rood worden. Is 'er integendeel overtollig loogzout in de loog, zoo blijkt zulks wanneer dit papier vooraf door wat azijn rood gekoleurd is, en 'er blaauw uitkooft. Wanneer derhalven het blaauwe en door zuur rood geworden papier, 'er onveranderd uitkooft, zoo blijkt het, dat 'er eene volkoomen verzaadiging plaats heeft. — Hier uit volgt dan ook de algemeene eigenschap van alle waare Middenzouten, dat zij de roode noch blaauwe sappen in 't minst niet veranderen.

De *Doorzijing* (§. 76.) geschiedt om deeze nu verzadigde loog, vóór deuitwaazeming, volkoomen helder en zuiver te maaken.

De *Uidamping* of *Uitwaazeming* der loogen is noodwendig, ten einde de kristallifeerbare Zouten van hunnen nu opgelosten staat tot kristallen over te brengen: de natuurlijke wetten, op welke de behoorlijke graad der uitwaazeming rust, en waardoor het in een loog bevat wordende Middenzout in zoo verre verplicht wordt zich daar van in kristallen af te scheiden, hebben wij om-

standig in het VIII. *Hoofdstuk* vermeld, waar heen wij den Leezer wijzen, voornamelijk tot de 490-494 §§. Men kan zich ondertusfchen niet voor alle Zouten van eenzelfde wijze van uitwazeming bedienen; in 't algemeen bewijst wel een beginnend op het vogt koomend vliesje (*cuticula*) dat de Zoutloog geschikt is om Zoutkristallen te leveren; en men kan zich van dit teken met vrugt bedienen, wanneer men alleen bedoelt om het Zout te verkrijgen, onverschillig of de kristallen regelmatig dan verward zijn. Om schoone, regelmaatige kristallen te bekoomen, moet de Zoutloog niet tot zoo verre worden uitgewaazemd. Ook zijn 'er zouten, welken zoo oplosbaar in water zijn, dat ze eerst op 't einde dit verschijnzel doen zien.

Wat het *Kristalliseeren* aangaat, zoo hebben wij ook desäangaande, in verband der oplossing, uitwazeming, enz. onze denkbeelden opgegeeven, in het zoo aangehaalde VIII. *Hoofdstuk*, tot het welke wij dan ook den lezer, en bijzonder na de 491-495 §§ wijzen. De grondwet der kristallifeering is voor alle Zouten dezelfde; dan naardien 'er een aanmerklijk verschil plaats heeft, tusfchen de meerdere en mindere oplosbaarheid der Zouten in water, tusfchen de vorming der kristallen, naardien het eene in de koude, het andere in de warmte, en wederöm anderen in bijzondere graaden van koude en warmte, het beste tot kristallen overgaan: en dewijl het eene veel meer waterdeelen tot de kristallifeering nodig heeft dan het andere, zoo kunnen wij hier voor alle de kristallifeerbare *Middelen*.

zou-

zouten, in dit opzigt, geene eenpaarige handelwijzen opgeeven, en zullen een en ander bij hunne bereidingen kortelijk moeten melden. Het is eene wet voor alle de Zoutloogen, die na behoorlijke uitwazeming ter kristalschieting worden weggeplaatst, en ligt kristalliseerbaar zijn, dat de minste beweging eene onregelmaatige kristalvorming te wege brengt, zomtijds eene geheele stolling veroorzaakt; dat de kristallen minder en regelmatiger zijn wanneer de vogten niet te ver zijn uitgedampt, dan in 't omgekeerde geval, als wanneer de kristalliseering zoo sterk is, dat zich de kristallen onderling verdringen en misvormen moeten; ook behoort men zich zoo veel doenlijk tot de bereidingen der Zouten en vooräl tot het Kristalliseeren, van glazen of porceleinen vaten te bedienen.

§. 1106.

Wij gaan over tot de bereidingen der *Middenzouten* zelf; een aanvang maakende met de *Loogzoutige Middenzouten*. Deezen verdeelen wij in drie *Geslachten*. — Het *eerste Geslacht* derzelve noemen wij:

VAST-PLANTEN-LOOGZOUTIGE MIDDENZOUTEN.

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Gevitrioliseerde Wijnsteen*; 2. *Salpeter*; 3. *Digestie-zout*; 4. *Vl eispaathzuure Wijnsteen*; 5. *Arjenikzuure Wijnsteen*; 6. *Gebladerde Wijnsteen*-aar-

aarde; 7. *Getartariseerde Wijnsteen*; 8. *Zuuringzuure Wijnsteen*; 9. *Citroenzuure Wijnsteen*; 10. *Suikerzuure Wijnsteen*; 11. *Houtzuure Wijnsteen*; 12. *Phosphoruzuure Wijnsteen*; 13. *Mierenzuure Wijnsteen*; 14. *Vetzuure Wijnsteen*; 15. *Boraxzuure Wijnsteen*; 16. *Barnsteenzuure Wijnsteen*; 17. *Waterloodzuure Wijnsteen*; 18. *Tungsteenzuure Wijnsteen*; en, 19. *Luchtzuure Wijnsteen*. — [Tafel H. Col. I.]

1. GEVITRIOLISEERDE WIJNSTEEN. *Tartarus Vitriolatus*. (*Alcali vegetabile vitriolatum*.) (*).

In zuiver opgelost vast Planten Loogzout (§. 1074.) giet men voor en na, nu en dan omroerende, zoo veel Vitrioolzuur (§. 974.) dat door twee deelen water verdund is, tot de Zoutloog verzadigd zij. Deeze vermenging moet op 't vuur verrigt worden, bij eene maatige hette. Zoo dra men, na de doorzijing, een aanvanglijk huidje op de oppervlakte begint te zien, giete men 'er een weinig kookend water bij, en laate het vat koud worden; en op eene koele plaats in rust blijven. 'Er zullen spoedig kristallen gebooren worden, welke men na 48 uren tijds vergadert, en het overige vogt weder als vóóren uitwazemt, en weder ter kristalschieting wegplaatst,

(*) Wij zullen nu, (volgens onze belofte §. 851.) onder de gewoone naamen der Zouten, ook de veel betere benaamingen, meeréndeels volgens de manier van BERGMANN, plaatzen; als welken de bestaandeelen der Midenzouten uitdrukken.

plaatst, tot men alle het Zout tot kristallen heeft overgebracht. — Indien men het Zout spoedig begeert te verkrijgen, zonder op de schoonheid der kristallen te zien, dan wazemt men de loog uit tót 'er eene zichtbaare huid boven staat, en laat aldus de loog bekoelen, zonder bijgieting van water.

Men begrijpt ligt, dat daar reeds het Zout in de hette begint te kristalliseeren, (want het huidje bestaat uit enkel Zoutkristallen) de aanschietsing bij de bekoeling des vogts aanmerkelijk moet zijn, dewijl het een doorgaande regel is, dat heet water onëindig meer Zoutdeelen kan opgelost houden dan koud. — Dit aldus meer in klompen dan enkele kristallen verkreegen Zout, kan door oplossing in zuiver water, zagte uitwazeming tot vóór 't verschijnende huidje, enz. tot zeer zuivere schoone kristallen worden overgebracht. Dit laatste geldt voor alle kristalliseerbare Middenzouten. Het zoogenaamde ARCANUM DUPLICATUM, verkreegen uit het overblijffel der destilleering des Salperzuurs, is niets anders (indien 't behoorlijk verzadigd is) dan *Tartarus Vitriolatus* (§. 983).

Het zoogenaamd SAL POLYCHRESTUM is mede niets anders dan eene waare *Tartarus Vitriolatus*; schoon de kostbaare, verkwistende, moeilijke bereidingwijze, tot welke men gansch andere stoffen schijnt te gebruiken, meenig een, ontbloomt van de minste Scheikundige gronden, doen waa-
nen, dat het een gansch ander Zout zij. Men verbrandt Zwavel (§. 197.) met Salpeter (§. 157.)
lost

lost de overblijvende Zoutklomp in water op, en laat daaruit, op gewoone wijze, het Zout kristalliseeren.

Wat echter gebeurt hier? Het Vitrioolzuur des Zwavels verbindt zich met het vast planten Loogzout des Salpeters, tot een Middenzoutigen klomp; en dus tot een waaren *Tart. Vitriolatus*, terwijl het *Phlogiston* des Zwavels in brandende werking treedt, en de hette het Salpeterzuur nutteloos wegvoot. Ik weet wél, hoe zommigen bewee- ren, dat de langwerpige, zuilvormige kristalletjes die men in het *Polychrest*-Zout waarneemt, bewijzen dat dit Zout zich van den *Tartarus Vitriolatus* onderscheide: maar, men maake zich mijne ondervinding ten nutte; hierin bestaande, dat men niet alleen onzen wél bereidden *Tartarus Vitriolatus*, maar zelfs het in den handel bij duizende ponden tot zeer laage prijzen verkogt wordende *Arcanum Duplicatum* in volmaakt dezelfde kristallen niet alleen, maar zelfs tegelijk, hoe zwaar, steenen klompachtig het ook zijn moge, tot even zoodanig een wit en broos Zout kan overbrengen, als het *Sal Polychrest* is. Deeze mijne bekendmaking zal van geene geringe waarde zijn, voor hen, die jaarlijks veel *Sal Polychrest* afleveren, tot een' 4 of 5 dubbelen prijs van het *Arcanum Duplicatum*.

Het gansche geheim bestaat hierin, dat men het *Arcanum* in kookend water oplosse, en weder doe kristalliseeren, mids men de uitwazeming niet te ver voortzette. Indien men dit verkreegen Zout, dan nógmaals oplost en kristalliseert, zoo zal het, be-

behalven alle de innerlijke eigenschappen, ook de uitwendige witheid, ligtheid, en kristalgedaante van het *Sal Polychrest*, in den volkomensten zin, bezitten.

De voornaamste *hoedanigheden en eigenschappen* van den *Gevitrioliseerden Wijnssteen* zijn, dat hij is gevormd in witte, taamlijk doorschijnende zes en achtkantige kristallen; van wegen het weinig water, dat dit Zout ter kristalvorming nodig heeft, is het niet dan in veel water oplosbaar, (zie *Tafel B.*) en in de lucht, zoo min als in eene tamelijke hette veränderlijk. In eene sterke hette spatten de kristallen van een, verliezen hun kristalvogt, vloeijen eindelijk, zonder verändering of scheiding in de wezenlijke zoutbestaandeelen te ondergaan. Het wordt op den natten weg alleen door gecalcineerde Zwaareäarde ontleed, (uit krachte van nadere verwandschap tot het Vitrioolzuur. *Tafel E. Col. 1. en 2.*). Het verändert blaauwe noch roode koleuren. — De hoeveelheden Zuur, *Alkali* en Water, welke de kristallen bezitten, zijn aangewezen in *Tafel B.*

2. SALPETER. *Nitrum.*

(*Alkali vegetabile nitratum.*)

De Bestaandeelen van den *Salpeter* (§. 175.) zijn het vaste Planten-loogzout (1074) en het Salpeterzuur (§. 979.) de geheele handelwijze der bereiding kooft overëen met die van de voorgaande bewerking (§. 1107.), uitgezonderd dat hier het Salpeterzuur

zuur gebézigd wordt; en dat men hier minder het huidje op de oppervlakte kan verwagten. Het tijdpunt der staaking van de uitwazeming, en het begin der kristalleering moet afgeleid worden uit de hoeveelheid van het vogt, in vergelijking der bevat wordende Zoutdeelen, en moet dus op de bewustheid van de maate der oplosbaarheid des Salpeters in water (zie *Tafel B.*) rusten.

Dan naardien men den geraffineerden Salpeter tot een' zeer matigen prijs kan koopen, is men met reden niet gewoon denzelven juist ten gebruike te bereiden; daar dit toch onëindig kostbaarer uitkomt. Men kan zich ondertuschen op de volkomene verzadiging en zuiverheid des besten Salpeters niet blindelings verlaten. Naauwkeurige onderzoekingen toonen, dat 'er wel eens zeezout, mijnstofelijk loogzout, magnesia en kalkdeelen in voorhanden zijn. Hierom behoort men den koopbaaren Salpeter op nieuw optelosfen, doortezijgen en te kristallifeeren, wanneer men tevens kan beproeven of hij volkoomen verzadigd zij; en, dit ontbrekende, denzelven tot volmaaktheid brengen.

De kristallen zijn zeszijdig zuilvormig, met zeskantige piramidaalen, die boven in één lijn eindigen. Het zout is koel op de tong: verandert de blaauwe koleuren niet; vloeit ligtelijk in de hette, en als men daarbij een weinig zwavel doet, word de in dunne platen uitgegooten *masa*, *Sal prunella* genaamd. Als men het zout lang op 't vuur in vloeï houdt, wordt het op zich zelve ontleed, het alcalische blijft genoegzaam alleen

ove-

overig en het Zuur is als eene dephlogisteerde lucht verdweenen. — Hier uit volgt, dat men, ter bereiding van het SAL PRUNELLAE den Salpeter niet te lang in den kroes moet laten, en het is uit de vogtigheid, die men wel eens bij Prunelzout vindt, blijkbaar, dat men, hierop niet bedacht zijnde, in zoo verre een gansch tegenstrijdig praeparaat daartelle. Want zuivere Salpeter verandert in de lucht niet. Op het vuur gelegd, ontploft hij, verliest het kristalvogt, en ontleedt zich voorts. — Met koolengruis in een' gloeienden kroes geworpen, ontvlamt hij, wordt ontleed, en het overblijfsel is niets anders dan het gewoone planten - alcalisch bestaandeel, 't welk den wonderen naam van vasten Salpeter, (NITRUM FIXUM) draagt, en als dit in de lucht gevloeid is, heet het, volgens GLAUBER: LIQUOR NITRI FIXI EN ALCAHEST GLAUBERI; schoon het in niets van het gewoone *Liquor Tartari* is onderscheiden. De zelfstandigheden welke den Salpeter ontleden, en deszelfs Zuur onder de destilleering doen afscheiden, zijn hier vóór aangewezen, (§. 979-981). Deszelfs oplosbaarheid in water, zoo wel als de hoeveelheden zijner zuur- en loogzoutige bestaandeelen, en het kristalvogt, toont ons *Tafel B.*

3. DIGESTIEFZOUT. *Sal Digestivus Sylvii.*

(*Alcali vegetabile salitum.*)

Eene verzadiging van vast Planten Loogzout, met Zoutzuur (§. 993.) vormt het *Digestiefzout*,
 II. DEEL. Q q waar.

600 B E S C H O U W E N D E E N

waaromtrent men al het voorgaande in 't oog houde. De Kristalliseering gaat echter beter, wanneer de loog aan eene onmerkbaare uitwazeming blijft blootgesteld.

Zeer onëigen wordt dit Zout ook *herfeld zeezout* genaamd, aangezien het gewoone Zout een *alkali minerale* tot *basis* heeft. *Sal febrifugus* noemt men 't insgelijks. De voornaamste *Hoedanigheden* en *Eigenschappen* zijn: dat het in vierkante kristallen, veel naar gemeen Zout gelijkende, aanschiet. Het heeft een' scherpen, zoutigen, bitteren smaak, wordt door Vitriool- en Salpeterzuur, als mede door Zwaareäarde in zijne bestaandeelen ontleed. Honderd deelen *Digestiefzout* bevatten 31 deelen Zuur, 61 deelen loogzout en 8 deelen water; drie of vier deelen water lossen één deel Zout op.

Na de destilleering van den geest van Ammoniakszout, is het overblijfsel eene loog van *Digestiefzout*, bestaande uit het gebezigde vast planten Loogzout, en het daarmede verbonden Zoutzuur des Ammoniakszout, (verg. §. 1087. 1088).

4. VLOESPAATHZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus fluoratus.*

(*Alkali vegetabile fluoratum.*)

Men heeft beweerd, dat dit Middenzout nimmer zuiver kan verkreegen, noch in kristallen overgebracht worden: want deezen hebben gewis een *Vloespaathzuur* met vast Loogzout verbonden, 't welk in glazen gestookt is (§. 1004.) en dat dien-

WERKENDE CHEMIE. 607

dienvolgens altoos kizzeläarde in zijne verbinding heeft (§. 1007.)

Maar als men *Vloeiſpaathzuur* neemt 't welk uit een' loden vat geſtookt is (§. 1008.) zal men een zuiver en kristallifeerbaar Middenzout verkrijgen. — In 't verzadigen, uitdampen en kristallifeeren, moet men op de gewoone wijze te werk gaan; het vogt moet echter wat ſterk worden uitgedampt, zal de kristalſchieting gelukken.

De kristallen zijn klein, hard, eenigszins prismatiek en onregelmatig. Het wordt door Kalkwater, Zwaareäarde en Magnesia, ontleed, ten blijke dat het Zuur met die alcaliſche aarden nader verwand is, dan met het vast planten Loogzout. Het wordt door Vitrioolzuur ontleed, ten blijke dat dit Zuur nader verwandschap heeft met het loogzout dan het Spaathzuur. Het heeft een' ſcherpen bijtenden ſmaak; is zeer oplosbaar in water, zoo zelfs, dat het de vogtdeelen uit de lucht aantrekke. Behoorlijk verzadigd zijnde, verandert het de blaauwe koleuren niet.

5. ARSENIKZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus Arsenicatus.*

(*Alcali vegetabile Arsenicatum.*)

Onder voornoemde bewerkingen verbindt zich het zuivere Arsenikzuur (§. 1009 *seq.*) met vast planten Loogzout tot een kristallifeerbaar Middenzout. Edoch, daar dit Zuur in een' vasten staat

Qq 2

is,

is, wordt het zoo wel als het Loogzout, alvóórens in twee deelen waters opgelost.

Men weete, dat dit Zout in vierkante *prismae* aanschiet, die aan alle einden in piramidalen uitloopen; dat het door Kalk- Zwaar- en Bitterzout-aarde, doch door geene loogzouten kan ontleed worden. Als dit Zout volkoomen verzadigt is, kristallifeert het moeilijker, dan als het met Zuur is overzadigd, en in 't eerste geval trekt het de vogtigheid der lucht aan: ook is het in water ligt oplosbaar.

6. GEBLADERDE WIJNSTEENÄARDE. *Terra fo-
liata Tartari.*

(*Alcali vegetabile acetatum.*)

Bestaat uit eene behoorlijke verzadiging des Azijnzuurs (§. 1015.) met vast planten Loogzout: eene bewerking, tot welke veel omzigtigheid gevorderd wordt, en die wij hier zoo omstandig niet kunnen beschrijven, als wij ze elders hebben opgegeven (*a*). Het draagt nog andere even ongeschikte naamen, als *Arcanum Tartari*, *Tartarus regeneratus*, en *Sal diureticum*.

Men verzadigt eenig vast planten Loogzout, dat in weinig water is opgelost, met door den vorst zaamgedrongen Azijnzuur: zijgt de loog door, en na men ze van een poederächtig bezinkzel, door een
rust

(*c*) *Chemische Oefeningen*, D. I. Afd. I. bl. 251 seq.

rust van etlike uren ten voorschijn gekoomen, heeft afgegooten, waasemt men de Zoutloog, zagtskens, al roerende, tot droogwordens uit, en doet het Zout terstond in een droog welsluitend glas: op 't einde moet 'er nog een weinig Zuur worden bijgevoegd.

Men lost het Loogzout in zoo weinig mogelijk water op, om den tijd der uitdamping te vermindern, vermits het Zout zoo veel te bruïner wordt, naar maate het langer op 't vuur blijft: — men bedient zich van door den vorst zaamgedrongen Azijnzuur, om dat dit niet brandbaar kan zijn, zoo als dit het geval van het door destilleering verkreegen Zuur meer of min is: — het bijvoegen op 't einde der uitdamping van nog wat Zuur, is nodig, dewijl de eerst verzadigde vloeistoffe, door de uitdamping, altoos eenig Zuur verliest, want deeze middenzoutige verbinding is niet hoogstinnerlijk: — men waasemt het tot droogwordens uit, om dat dit Zout niet kristallifeerbaar is, en bewaart het in een droog welsluitend glas, om dat het ligtlijk de vogtdeelen der lucht tot zich neemt en vloeit; in welken staat het den naam draagt van LIQUOR TERRÆ FOLIATÆ TARTARI.

Behalven de reeds vermelde *Eigenschappen* deezes Zouts, van ligt oplosbaar in water, uiterst vloeibaar in de lucht, en niet kristallifeerbaar te zijn, vertoont het zich in eene grijswitte van een, rollende, glibberig aanvoelende *masa*, en is vrij oplosbaar in *Alcohol*. Ingevolge de waarneeming van

404. B E S C H O U W E N D E E N

BERGMANN (b) en BAUMÉ (c), bevatten 23 deelen van dit Zout 16 deelen *Alcali*. Wanneer het gedachte *Liquor terrae fol. Tart.* met luchtzuur vermengd is, kan het tot kristallen overgebracht worden, die in de vogtige lucht niet vloeijen (d).

7. GETARTARISEERDE WIJNSTEEN, *Tartarus tartarificatus*.

(*Alcali vegetabile tartarificatum*.)

Ook zeer onëigen genaamd:

Tartarus solubulis, en *Balsamus Samech*.

Deszelfs bereiding bestaat eenvoudig daarin, dat men het Wijnsteenzuur (§. 1017 *seq.*) in weinig water oplosse, dit met planten Loogzout verzadige, zagtkens tot droogwordens uitwazeme, en in een welsluitend glas bewaare.

Dit niet kristalliseerbaar Middenzout heeft de bijzondere eigenschap van tot kristallen te kunnen worden overgebracht, zoo dra het loog- of zuurzout 'er overzadigd in is. Het laatste is blijkbaar aan de Wijnsteen-kristallen, welken uit niets anders dan *Tartarus tartarificatus*, overzadigd door Wijnsteenzuur bestaan, als blijkende bij de afscheiding deezes Zuurs (§. 1017.) Hier uit volgt, dat men ook den *Tartarus tartarificatus* kan bereiden, door enkel eene oplossing van Wijnsteenkristallen met

200.

(b) Anmerk. zu Scheffers *Chymische Vorlesungen*, p. 135.

(c) *Chym. exper. & raisonnée*, P. I, p. 21.

(d) BERGMANN, l. c.

zoo veel vastplanten Loogzout te verbinden , dat derzelver overzadigd Zuur verzadigd is.

Behalven de onkristalliseerbaarheid van een' juist verzadigten *Tartarus tartarificatus* , zijn deszelfs voornaamste *Eigenschappen* , dat de bestaandeelen genoegzaam in hoeveelheid tegen elkanderen gelijk staan. Bedient men zich van Wijnsteenkrystallen , zoo zijn twee deelen vast planten Loogzout roerende om vijf deelen derzelver te verzadigen. De smaak van het Zout is scherp en zoutig ; het is ligt oplosbaar in water ; het wordt door de meeste Zuren ontleed , alsmede door ongeleschte kalk , enz.

§. ZUURINGZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus acetosellatus*.

(*Alcali vegetabile acetosellatum.*)

De bereiding van dit Zout , behalven dat het kristalliseerbaar is , is in allen opzichte aan het voorige gelijk ; het zij men het zuivere Zuuringzuur (§. 1030.) met vast planten Loogzout verzadige , of dat men het gewoone Zuuringzout , (§. 1028.) — 't welk even als de Wijnsteenkrystallen (§. 1017.) een planten Loogzout , overzadigd met Zuur , ten grondslage heeft , door Loogzout volkomen verzadige. Goed Zuuringzout verëischt na genoeg gelijke deelen Loogzout ter verzadiging.

Dit Zout vormt zich tot vrij groote vierkante , ook wel zuilvormige kristallen , heeft den smaak van Seignetzout , is ligt oplosbaar in water , bestendig in de lucht , heeft het bijzonder vermogen

606 B E S C H O U W E N D E E N

om de Gyps te ontleden , alsmede den Zilver- en Kwiksalpeter, enz.

9. CITROENZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus citraius.*

(*Alcali vegetabile cicratum.*)

De bereiding van dit Zout geschiedt mede op voorgaande wijze. Eén once zuiver Citroensap wordt door 50 greinen vast loogzout verzadigd , het geconcentreerde (§. 1032, 1033.) heeft , naar deszelfs graaden van zaamdrijving , eene hoeveelheid zuur nodig. Na uirdamping tot droogwordens moet het in een welgeslooten glas bewaard worden.

Dit Zout is onkristalliseerbaar , ligt oplosbaar in water , vloeibaar in de lucht , en van een' koelen , zouten smaak,

10. SUIKERZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus sacharatus.*

(*Alcali vegetabile sacharatum.*)

De bereiding van dit Zout richt zich insgelijks naar de algemeene wijze. Eén deel vast planten Loogzout , en twee deelen Suikerzuur (§. 1035.) , te vóóren in weinig water , zoo wel als 't Loogzout opgelost , leveren zoutkristallen , die de gedaante van het Zuur zelf hebben.

Dit Zout is ligt oplosbaar in water , verliest in de warme lucht ten deele het kristalvoigt en verpoedert. De hette drijft zelfs het Zuur meerendeels uit het loogzout. Alle de mijnstoffelijke Zuuren ontleden het , nemen de plaats van het Zuur in ,

en

en verbinden zich met het loogzoutig bestaandeel: de kalkaarde, bitterzoutaarde en zwaaraarde, ontlede het ook, zich integendeel met het Zuur verbindende. Dit Zout is derhalven, niet minder als het Zuur, een ontwijfelbaar middel om de kalkaarde in eenige vloeistoffe te ontdekken.

II. HOUTZUURE WIJNSTEEN.

(*Alcali vegetabile acido lignorum.*)

Koomt in alles overëen met de bereiding van het *Alcali vegetabile acetatum*, en vertoont na genoeg dezelfde eigenschappen, (art. 6.).

12. PHOSPHORUSZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus phosphoratus.*

(*Alcali vegetabile phosphoratum.*)

Onder de gewoone handgreepen geeft de verzadigde verbinding van het *Phosphoruszuur* (§. 1044.) met het vast planten Loogzout een Middenzout, in korte zuilvormige kristallen bestaande, die met elkanderen in platte hoeken verbonden zijn.

Het is ligt oplosbaar in water, bestendig in de lucht, vloeit in 't vuur, zonder ontleed te worden, en wordt door het kalkwater, op den natten weg, in deszelfs bestaandeelen gescheiden.

606 BESCHOUWENDE EN

13. MIERENZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus formicatus.*

(*Alcali vegetabile formicatum.*)

Insgelijks op de algemeene wijze, levert de verbinding van het Mierenzuur, (§. 1049) met vast planten Loogzout, een onkristalliseerbaar Middenzout. Door het te calcineeren en voorts met het Zuur te overzadigen, kan het tot kristalletjes, de gedaante van schubben hebbende, worden overgebracht.

Behoorlijk verzadigd zijnde, is het zeer vloeibaar, en in water en wijngeest zeer oplosbaar, heeft een bitteren, zoutigen smaak, en wordt door 't vuur ligtelijk ontleed.

14. VETZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus pinguedinus.*

(*Alcali vegetabile pinguedinum.*)

Onder de gewoone behandeling verkrijgt men uit eene verzadiging van Vetzuur (§. 1051 *seq.*) met vast planten Loogzout, na de ganschelijke uitdamping, eene bruinkleurige bladerige Zoutmasa, welke, na ze door eene zachte calcineering van de bruinmaakende Oliedeele des Vetzuurs, indien het gebezigde niet volkómen zuiver was, gezuiverd, en naar eisch verzadigd is, vierkante langwerpige kristallen levert.

Dit Zout is bestendig in de lucht; ligt oplosbaar in water en wijngeest, van een' scherpen, ammoniakzoutigen smaak, laat zijn zuur, door eene bloo-

bloote hette, meerendeels los, en wordt door Vitriool- Salpeter- en Zoutzuur ontleed.

15. BORAXZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus Boraxatus.*

(*Alkali vegetabile Boraxatum.*)

Door de verzadiging van het Boraxzuur (§. 1055.) met vast planten Loogzout, en verdere gewoone behandeling, verkrijgt men een gekristalliseerd Middenzout, uit vierzijdige kristallen bestaande. Volgens WENZEL heeft één dragme Boraxzuur 200 greinen vast loogzout ter verzadiging nodig.

Het is ligt vloeibaar in water, en is wat scherper van smaak dan de Borax (§. 1107. art. 15.)

16. BARNSTEENZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus succinatus.*

(*Alkali vegetabile succinatum.*)

Door de juiste verzadigde zoutloog van Barnsteenzuur (§. 1058.) met vast planten Loogzout, langzaam nittewazemen, verkrijgt men een Middenzout, gevormd in doorschijnende, blinkende, witte, dertig prismatique, aan het einde schuins afgeknotte kristallen.

Zij zijn zeer oplosbaar in water, van een' bitteren zoutmaak, vloeijen in de lucht, en worden door sterke hette ontleed.

610 B E S C H O U W E N D E E N

17. WATERLOODZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus Molybdanaeus.*

(*Alcali vegetabile Molybdanaeum.*)

Van de verbinding des Waterloodzuurs (§. 1062.) met vast planten Loogzout, is tot heden niets anders bekend, dan dat dezelve onregelmaatige kristallen levert, die oplosbaarder in water zijn, dan het zuur zelf.

18. TUNGSTEENZUURE WIJNSTEEN.

(*Alcali vegetabile ponderosum.*)

Het Tungsteenzuur, (§. 1064.) geeft, in verbinding van het vast planten Loogzout, een onkristalliseerbaar Zout, dat droog in de lucht blijft, niet ligt oplosbaar in water is, en door kalkwater terstond ontleed wordt, uit hoofde van de sterke verwandschap der kalkaarde tot dit Zuur.

19. LUCHTZUURE WIJNSTEEN. *Tartarus Aëratu8.*

(*Alcali vegetabile Aëratum.*)

Deeze is niets anders dan het gewoone vast planten Loogzout ten eenenmaale met Luchtzuur (§. 1067.) verzadigd.

Volgens BERGMANN bevatten 100 deelen, 20 deelen luchtzuur, 42 deelen loogzout, en 38 deelen krisalliseerwater.

De hette alleen drijft het Luchtzuur uit deeze verbinding, en maakt dezelve weder tot scherp Loog-

Loogzout (§. 1079.); alle de Zuuren doen dit insgelijks, en verbinden zich dan met het Zuivere luchtvrĳe Loogzout tot Middenzouten (§. 1105.). Het laat zich tot fraaije kristallen vormen, schiet in vierzūilige zijden aan, met twee afloopende punten.

§. 1107.

Het *tweede Geslacht* der *Loogzoutige Middenzouten* noemt men:

MIJNSTOFLIJKE LOOGZOUTIGE MIDDENZOUTEN.

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Glaubers Wonderzout*; 2. *Taarlingsche Salpeter*; 3. *Keukenzout*; 4. *Mijnstoflijk Vloeispaathzuurzout*; 5. *Mijnstoflijk Arsenikzuurzout*; 6. *Mijnstoflijk Azijnzuurzout*; 7. *Mijnstoflijk Wijnsteen-zuurzout*; 8. *Mijnstoflijk Zuuringzuurzout*; 9. *Mijnstoflijk Citroenzuurzout*; 10. *Mijnstoflijk Sulfkerzuurzout*; 11. *Mijnstoflijk Houtzuurzout*; 12. *Mijnstoflijk Phosphoruszuurzout*; 13. *Mijnstoflijk Mierenzuurzout*; 14. *Mijnstoflijk Vetzuurzout*, 15. *Borax*; 16. *Mijnstoflijk Barasteenzuurzout*; 17. *Mijnstoflijk Waterloodzuurzout*; 18. *Mijnstoflijk Tungsteenzuurzout*; 19. *Mijnstoflijk Luchtzuurzout*.

I. GLAU-

612 B E S C H O U W E N D E E N

1. GLAUBERS WONDERZOUT. *Sal Mirabile Glauberi.*

(*Alcali minerale vitriolatum.*)

Door meergemelde bewerking en onder waarneming van dezelfde verschijnselen (§. 1106. 1.) verkrijgt men het genoemde Zout, in schoone kristallen, uit eene verzadigde loog van Vitrioolzuur, (§. 974.) en Mijnstoflijk Loogzout, (§. 1081.). Dit zout schiet ongemeen ligt in kristallen aan, en wil liefst op eene gematigde, niet geheel koude plaats, kristalliseeren.

Wij zagen dat het terugblijffel na de destilleering des Zoutzuurs (§. 995.) zoo wel, als na de uitscheiding van het Boraxzuur (§. 1055.) dit zelfde Zout bevat, alsmede, dat ook de natuur het oplevert (§. 174). Deszelfs hoedanigheden en Eigenschappen zijn in laatstgenoemde §. aangewezen, en zijne ligte oplosbaarheid in water blijkt in Tafel B.

2. TAARLINGSCHÉ SALPETER. *Nitrum cubicum.*

(*Alcali minerale nitratum.*)

Dit, uit Salpeterzuur (§. 979.) en Mijnstoflijk Loogzout verbonden zout, wil het liefste onder eene onmerkbaare uitwazeming in de zon of andere zagte warmte kristalliseeren, en levert dan kleine vierkante kristallen; 'er zijn nog andere wegen om dit mid-denzout daar te stellen: de grond is steeds de regel der verwandschap. Indien men, bij voorbeeld het Zoutzuur uit het keukenzout stooke, door middel
des

des Salpeterzuurs, zoo verbindt zich dit laatste met het *alc. min.* tot *Nitrum cubicum*, enz.

Deeze ruitvormige kristallen zijn van een' bitterer en scherper smaak, dan de salpeter. Het trekt eenigszins de vogtigheid der lucht aan; door 't vuur wordt het gecalcineert, en levert, gelijk de salpeter, dephlogisteerde lucht (§. 1106. 2.). Op koolen ontvlamt het; edoch, niet zoo snel als salpeter. Zijne oplosbaarheid in water (staande hieromtrent in koud en heet water genoegzaam gelijk) is, zoo wel als de bestaandeelen, aangewezen in *Tafel B.* Het kan door dezelve middelen als de gewoone salpeter worden ontleed, (§. 1106. 2.). Zie ook §. 176.

3. KEUKEN- of ZEEZOUT. *Sal Commune.*

(*Alcali mineralc salitum.*)

Genoeg zij het hier te weeten, dat ons gewoon Zout uit Zoutzuur, (§. 993.) en Mijnstoffijk Loogzout bestaat; en dat deszelfs verbindwijze met de reeds beschreevene Middenzouten nagenoeg overëenkomt. Het wordt ons in overvloed uit de Zoutkeeten geleverd, zoo dat men dit niet gewoon is zelf zaamtestellen. Zie voorts wegens deszelfs eigenschappen, kristalvorming, hoeveelheden der bestaandeelen, oplosbaarheid, enz. §. 163. 177. 851. en *Tafel B.*

4. MIJN-

614 B E S C H O U W E N D E E N

4. MIJNSTOFLIJK VLOEISPAATHZUURZOUT. *Sal fluoratus minerale.*

(*Alcali minerale fluoratum.*)

Eene verzadiging van Vloeispaathzuur (§. 1004), met Mijnstoflijk Loogzout, levert, onder dezelfde handgreepen, als §. 1106. 4., een Middenzout in kleine langwerpig vierkante kristallen.

Dit zout heeft een' scherpen, eenigzins bitteren smaak, is niet ligt oplosbaar in water, knapt als gewoon Zout op 't vuur, wordt door kalkwater ontleed, als wanneer de kalkaarde met het Zuur uit de vloeibaare oplossing nederploft; wordende ook door Vitrioolzuur het Zuur uitgedreeven.

5. MIJNSTOFLIJK ARSENIKZUURZOUT. (*Sal Arsenicale minerale.*)

(*Alcali minerale arsenicatum.*)

Eene verzadigde loog van Arsenikzuur (§. 1009.) met Mijnstoflijk Loogzout, levert een Middenzout, 't welk in kristalvorming en verdere eigenschappen meerendeels overeenkomstig is met den Arsenikzuuren Wijnssteen (§. 1106. 5.), en moet ook op dezelfde wijze als dit bereid worden.

6. MIJNSTOFLIJK AZIJNZUURZOUT. *Terra foliata Tartari Crystallifatum.*

(*Alcali minerale acetatum.*)

Dit Middenzout, uit eene verzadigde verbinding van Azijnzuur (§. 1015) en Mijnstoflijk Loogzout be-

bestaande, onderscheidt zich van de gewoone *Terra fol. tartari*, (§. 1106. 6.) hierin, dat het zich tot langspietfige kristallen, gelijkende naar *Sal Mirabilis* (§. 1107. 1.), ligt laat overbrengen.

Het heeft de meeste eigenschappen van de *Terra fol. tart.*; de kristallen vallen in de lucht van een, en, dit bewijzende dat zij de vogtdeelen verliezen, zoo hebben ze, in dit opzigt, eene omgekeerde hoedanigheid met het voornoemde zout.

7. MIJNSTOFLIJK WIJNSTEENZUURZOUT. *Sal Tartari minerale.*

(*Alcali minerale tartarifatum.*)

Het is mij gelukt, door verzadiging van Wijnsteen-
zuur, (§. 1017.) met Mijnstoflijk Loogzout, dunne zeszijdig-langwerpige kristallen te verkrijgen, welk Zout men den naam kan geeven, onder welken ik het thans voordraag. — Het is in de lucht bestendig, vloeit in de hette, is vrij oplosbaar in water, en heeft een' scherpen, wat bitteren smaak (e).

8. MIJN-

(e) Algemeen geeft men deeze verbinding op voor het bekend Zout van *Seignet*; doch het SAL DE SEIGNETTE bestaat uit de verzadiging van 't *Wijnsteen-
zuur* met het vast planten- en mijnstoflijk loogzout tevens. Dit is derhalven een van de Zouten, die een tweevoudig Alkalisch bestanddeel hebben (*Sales perfecti duplices* §. 969.) Ik geloove hier voor 't eerst optemerken, dat de verbinding van den *Tartarus Tartarifatus* (§. 1106. 7. met

II. DEEL.

Rr

dit

8. MIJNSTOFLIJK ZUURINGZUURZOUT. *Sal acetosallae minerale.**(Alcali minerale acetosellatum.)*

Uit eene verzadiging van *Zuuringzuur* (§. 1030.) met *Mijnstoflijk Loogzout*, verkrijgt men dit Zout in

dit Zout, *Sal de Seignette* vorme. De opzetlijke bereiding van hetzelfde wordt echter verricht door de gewoone *Wijnsteen*kristallen, welks bestaandeelen *Tartarus Tartarisatus* en een overzadigd *Wijnsteen*zuur zijn (§. 1017 en 1106. 7.), met *Mijnstoflijk Loogzout* (§. 1081.) te verzadigen, en onder de gewoone handgreepen tot kristallen over te brengen; waarbij men echter weete, dat de opbruifching niet terstond zichtbaar is, en alleen allengskens toeneeme, en zoo zijne hoogte bereike; dat men de loog tot eene bijna syrooplijvige gedaante uitdamppe, wil men goede kristallen verwachten; dat 'er geen huidje op 't vogt verschijne, en men de kristalliseering aan eene getemperde, niet koude, plaats diene te verrichten. Dit Zout, van welks bereidingwijze wij breedvoerig hebben gehandeld, in onze *Chemische Oefeningen*, D. I. bl. 30 *seq.*, vertoont zich in schoone, groote, uitwendig twaalfzijdige kristallen, wier geheel eigenlijk uit vier verbonden driehoeken bestaan, die in 't midden van 't kristal een gekruiste linie in de doorsnede vormen; maakende een doorgesneden kristal genoegzaam een vierkant uit, van boven met zes zijden, en van binnen met de genoemde kruisliniën, die het in vier driehoeken verdeelen. Een op den bodem of den kant van het vat aangeschoten en gevormd kristal, heeft steeds alleen

WERKENDE CHEMIE. 617

in fraaije groote kristallen, veel overeenkomst hebbende met Suikerkristallen: dit Zout wordt ligt in water opgelost, verliest in de warme lucht het kristalvogg, en verpoedert.

9. MIJNSTOFLIJK CITROENZUURZOUT. *Soda citrata.*

(*Alcali minerale citratum.*)

Eene verzadiging van *Citroenzuur* (§. 1032.) met *Mijnstoflijk Loogzout*, levert ons dit Zout op, in kleine zeer onregelmaatige kristallen; het heeft een' zagt-zoutigen, verkoelenden smaak, is bestendig in de lucht, en ligt oplosbaar in water. De loog moet tot eene syrooplijvigheid uitgedampt worden, wil men kristallen gewinnen.

10.

leen zijne volkoomenheid uitwendig aan eenen kant, want het vat zelf belet de groeiing aan den gehechten kant: aan deelen kant ziet men derhalven het kristal, als 't ware, inwendig, en zulk een kristal is een door-gesneeden zeszijdig van een gantsch; daar men in-tegendeel geen volmaakt kristal, dat twaalfzijdig is, en waar van de liniën niet zichtbaar zijn, als zijnde inwendig, kan verkrijgen, dan als het aan een' in de loog hangenden draad kristalliseert, zoo dat het rondsöm vrij kan aangroeijen. Men passe deeze opmerking op alle Zoutkristallen toe, en weeze indachtig, dat de platte zijde, die zij door hunne hechting aan 't vat verkrijgen, hunne eigenlijke vorming misvormen.

R r 2

10. MIJNSTOFLIJK SUIKERZUURZOUT.

(Alcali minerale saccharatum.)

Als men bij de verbinding van het Suikerzuur (§. 1035.) met Mijnstoflijk Loogzout, in 't oog houdt, het geene hier voor (§. 1106. 10.) gezegd is, dan verkrijgt men ons Zout in kleine rond-spietfige kristallen, die in allen opzichte dezelfde eigenschappen bezitten, en door dezelfde ligchaamen ontleed worden, als het *Alcali vegetabile saccharatum* (aang. §.); alleenlijk is dit Zout minder oplosbaar in water.

11. MIJNSTOFLIJK HOUTZUURZOUT. *Sal lignorum minerale.**(Alcali minerale lignorum.)*

De verbinding des Houtszuurs (§. 1041.) met het Mijnstoflijk Loogzout levert, na uitdamping, eene onkristalliseerbare Zout-*masa*, die in de lucht vogtig, en door de meeste Zuuren ontleed wordt.

12. MIJNSTOFLIJK PHOSPHORUSZUURZOUT. *Sal Phosphoreum minerale.**(Alcali minerale phosphoratum.)*

De verzadiging van het Phosphoruszuur (§. 1047) met Mijnstoflijk Loogzout volkoomen zijnde, dan is dit onkristalliseerbaar, en levert na de uitdamping eene middenzoutige, kleverige, doorschijnende *masa*. Deeze *masa* vloeit ligtelijk, en is dienvolgens zeer oplosbaar in water. Is het door
't loog.

WERKENDE CHEMIE. 619

t loogzout overzadigd, dan kristallifeert het; heeft het zuur de overhand, dan is de *masa* in de koude hard, maar vloeiend in de warmte.

13. MIJNSTOFLEK MIERENZUURZOUT.

(*Alcali minerale formicatum.*)

Het door Mierenzuur (§. 1049.) verzadigde Mijnstoflek Loogzout geeft bladachtige kristalletjes. Dezelfen hebben een' bitteren zoutsmak, zijn in eene dubbele hoeveelheid waters oplosbaar, worden vochtig in de lucht, en door 't vuur van het zuur beroofd, 't welke tevens ontleed en niet verkreegen wordt.

14. MIJNSTOFLEK VETZUURZOUT. *Sal Pinguedinis minerale.*

(*Alcali minerale pinguedinum.*)

Op dezelfde wijze (§. 1106. 14.) verzadigt men Vetzuur (§. 1051.) met Mijnstoflek Loogzout, en met in achtneeming van zoodanige behandeling verkrijgt men een Middenzout, dat in dunne spietsachtige kristallen aanschieft, van eenen scherpen smaak is, in de lucht eenigzins verpoedert, en door dezelfde ligchaamen als het *Alcali vegetabile pinguedinum* ontleed wordt.

620 BESCHOUWENDE EN

15. MIJNSTOFLIJK BORAXZUURZOUT. *Borax regenerata.*

(*Alcali minerale boraxatum.*)

De bestaandeelen van den *Borax* (§. 167. 180), bleeken het *Boraxzuur* en *Mijnstoflijk Loogzout* te zijn: derhalven levert deeze verbinding een zout, dat men niet, dan uit aartigheid zal bereiden, vermits men eerst de *Borax* moet hebben voor men deszelfs Zuur kan afscheiden. Schoon men dit Zout wederherstelde *Borax* kan noemen, is het niets anders dan de gewoone *Borax* in alle beschouwingen.

16. MIJNSTOFLIJK BARNSTEENZUURZOUT. *Sal minerale succinatum.*

(*Alcali minerale succinatum.*)

Onder dezelfde handgreepen, als §. 1106. 16 gezegd is, verkrijgt men, uit de verbinding des Barnsteenzuurs met *Mijnstoflijk Loogzout*, langwerpige, driezijdige, afgestompte kristallen, van een' zaamentrekkenden, zoutbitterenden smaak. Het heeft alle de eigenschappen van het *Alcali vegetabile succinatum*, uitgenomen, dat het minder oplosbaar in water is.

17. MIJNSTOFLIJK WATERLOODZUURZOUT.

(*Alcali minerale molybdanacum.*)

De verbinding van het Waterloodzuur (§. 1062.) met het *Mijnstoflijk Loogzout*, is tot hiertoe, mijns weeten

tens, door niemand onderzocht, en dewijl ik daar toe ook geene gelegenheid heb gehad, kan ik deswegen niets mededeelen.

18. MIJNSTOFLIJK TUNGSTEENZUURZOUT.

(*Alcali minerale ponderosum.*)

Koomt in de daarstelling en eigenschappen overeen met het in §. 1106. 18. aangevoerde Middenzout.†

19. MIJNSTOFLIJK LUCHTZUURZOUT.

(*Alcali minerale aëratum.*)

Is niets anders dan 't gewoone *Alcali minerale*, (§. 1081.) verzadigd door Luchtzuur (§. 1067.) in welk eenen toestand het alle de uiterlijke en innerlijke eigenschappen heeft; als wij in §. 1082 gemeld hebben.

§. 1108.

Het *derde Geslacht* der LOOGZOUTIGE MIDDENZOUTEN, noemt men, (om dat het *vlugtig Loogzout* het *alcalisch* bestaandeel des Ammoniakzouts is):

AMMONIACALE MIDDENZOUTEN (f).

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Glaubers geheim Ammoniakzout*; 2. *Ontylambaar Ammoniakzout*; 3. *Ammoniakzout*; 4. *Vloei-spaat*

(f) In 't algemeen moeten deeze Zouten, na de verzadiging, ter kristallizeering, zeer zagt worden uitgedampt,

R r 4

622 BESCHOUWENDE EN

spaatzuur Ammoniakzout; 5. Arsenikaal Ammoniakzout; 6. Azijnzuur Ammoniakzout; 7. Wijnsteen-
zuur Ammoniakzout; 8. Zuuringzuur Ammoniak-
zout; 9. Citroenzuur Ammoniakzout; 10. Suiker-
zuur Ammoniakzout; 11. Houtzuur Ammoniakzout;
12. Phosphoruszuur Ammoniakzout; 13. Mieren-
zuur Ammoniakzout; 14. Vetzuur Ammoniakzout;
15. Boraxzuur Ammoniakzout; 16. Barnsteen-
zuur Ammoniakzout; 17. Waterloodzuur Ammoniakzout;
18. Tungsteen-
zuur Ammoniakzout; 19. Lucht-
zuur Ammoniakzout. [Tafel H. Col. 3.]

1. GLAUBERS GEHEIM AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum secretum Glauberi,*

(Alcali volatile vitriolatum.)

Dit Zout wordt verkreegen, door de verzadiging des Vitrioolzuurs (§. 974.) met vlugtig Loogzout (§. 1083. *seq.*), deeze loog levert, na gewoone behandeling, spietsächtige kristallen. Wanneer men uit Ammoniakzout (§. 1108. art. 3.) door middel des Vitrioolzuurs het Zoutzuur in de distilleering overdrijft, is het terugblijfsel mede eene zoodanige Zoutloog; dewijl zich het Vitrioolzuur met het vlug loogzoutig bestaandeel des Ammoniakzouts verbindt, Zie deszelfs eigenschappen, §. 182.

2. ONT-

damp, om dat de meesten anders veel van het Alcalisch bestaandeel zouden verliezen. Bezwaarlijk houden zij ook de proef van waarf volkomene verzadigde Middenzouten

2. ONTVLAMBAAR AMMONIAKZOUT. *Nitrum flammans.*

(*Alcali volatile nitratum.*)

Honderd deelen vlugtig Loogzout. verëischen ter verzadiging, (volg. BERGMANN) 132 deelen Salpeterzuur (§. 979.); langs den gewoonen weg wordt deze Zoutloog in fraaije naaldvormige kristallen overgebracht, gelijkende naar den gewoonen Salpeter (§. 1106. 2.). Het is in water en wijngeest zeer oplosbaar; vóór dat de kristallen droog zijn, vertóonen ze zich geelächtig, in de lucht vogtig wordende, insgelijks, en zijn van een' doordringenden smaak. Ingevolge de juiste waarneeming van BERGMANN vloeit dit zout in de vlam van een licht; rookt en dampst, zonder ontfoken te worden; kleurt den rand hoog groen; vloeit en verdampt op glas en metaal; ontploft op gloeiend glas, met eene geele vlam; vloeit op heet glas, stil; op koud glas, allengs verhit wordende, dampst het zonder slag weg, hoe sterk ook de hette vergroot worde. — Voorts veröorzaakt het, onder vermening met ijs, eene sterke koude; het wordt (gelijk als alle de volgende *Ammoniacale Middenzouten*.) door de loogzouten, bitter- en kalkäarde ontleed; en is, blijkens het vermelde, niet ophefbaar.

3. AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum.*

(*Alcali volatile salitum.*)

Het Ammoniakzout, 't welke uit eene verzadiging

R r 5

ging

614 B E S C H O U W E N D E E N

ging van het vlugtig Loogzout met het Zoutzuur (§. 993.) wordt zaamgesteld, kan uit deeze verbinding, op den natten weg, door kristalliseering, en, op den droogen weg, door opheffing worden verkreegen; dan, naardien het nimmer in Apotheken opzetlijk bereid wordt, en men hetzelfde uit de fabrieken ontvangt, zoo moge 't genoeg zijn, 't geene, wij hier vóór (§. 179.) hebben aangeroerd. Moetende de fabriekmaatige bereidingen dezes Zouts in onze *Oeconomische Chemie* verhandeld worden. Nog weete men, dat het ijzer en bloedsteen met zich in de hette opheft.

4. VLOEISPAATH AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum fluoratum.*

(*Alcali volatile fluoratum.*)

Eene verzadiging van het Vloeispaathzuur (§. 1004.) met vlugtig Loogzout, levert, volgens WIEGLEB, na eene uitwazeming tot droogwordens, dunne, prismatique kristallen.

Zij bezitten, volgens hem, nog de glasöpslofende eigenschap; trekken de vogtigheid uit de lucht aan. Derzelve oplossing werdt ontleed, gelijk als alle Ammonikaale zouten (hier vóór, art. 2.) en is ophefbaar.

5. ARSENICAAL AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum arsenicatum.*

(*Alcali volatile arsenicatum.*)

Eene verzadiging van Arsenikzuur (§. 1009.) met vlug-

WERKENDE CHEMIE. 623

vlugtig Loogzout, levert kleine naaldvormige kristallen, die in 't midden wat plat zijn. In de hette wordt het op zich zelve ontleed, eerst klimt het vlugtig Loogzout, daarna heft zich het Zuur op.

6. AZIJNZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum acetatum.*

(*Alcali volatile acetatum.*)

De verzadiging van het Azijnzuur (§. 1015.) met het vlugtig Loogzout, welk laatste doorgaands mede in een' opgelosten staat wordt genomen, en wel als geest van Ammoniakzout, door vast Loogzout bereid (§. 1088.), levert eene middenzoutige vloeistoffe, bekend onder den naam van SPIRITUS MINDERERI (g). SCHEFFER (h) verkreeg van deeze vloeistoffe naaldvormige kristallen, wanneer hij dezelve tot de lijvigheid van syroop uitdampte: ondertuschen is deeze middenzoutige verbinding niet zoodanig onderling vereenigd, dat 'er gedurende die verre uitwazeming geene gedeeltelijke scheiding der bestanddeelen, en verlies van Zoutdeelen, door derzelver vervluchtiging,

(g) De beste wijze om een' geconcentreerden *Sp. Mindereri* te bereiden, is om het door den vorst bereid Azijnzuur (§. 1015.) door het vlugtig Loogzout (§. 1087.) te verzadigen. Zie mijne *Chem. Oefeningen*. D. I. Afd. I. bl. 259. *seq.*

(h) *Chemische vorlesungen*. f. 135.

626 B E S C H O U W E N D E E N

ging, zoude plaats hebben. Dit Zout, zoo wel als de zoogenaamde *Sp. Mind.* worden door alle de genoemde (art. 2.) zelfstandigheden ontleed, en het Zout is niet ophefbaar.

7. WIJNSTEENZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum tararicum.*

(*Alcali volatile tartarifatum.*)

Dit Zout, uit de verzadiging van het Wijnsteen-zuur (§. 1017.) met het vlugtig Loogzout bestaande, wordt ook genaamd *Tartarus solubilis Ammoniacalis*. Beiden de Zouten opgelost zijnde, worden onderling verzadigd; men heeft nagenoeg van elks gelijke deelen nodig; na verëischte uitdamping verkrijgt men vierkante kristallen, die veel overeenkomst hebben met het Zout van *Seignette* (§. 1107. 7. n. 1.). Dit Zout is zeer oplosbaar in water, en deeze oplossing beschimmelt ras; het heeft een metaalzoutigen, bitteren, verkoelenden smaak, verpoedert in de lucht, ontleedt zich in de hette, als mede door de alcalische zouten en kalkaarde, zoo wel als door de drie eerste mijnstoflijke zuuren, en is in zijn geheel niet ophefbaar.

8. ZUURINGZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum acetosellatum.*

(*Alcali volatile acetosellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1030.), verzadigt met vlugtig Loogzout, leverf dunne langwerpige, gestreepte kris-

kristallen; de hette alleen is in staat om dit zout te ontleden, en 'er het vlugtig Loogzout uittedrijven, derhalven is het in zijn geheel niet ophefbaar. Voorts wordt het door voormelde zelfstandigheden ontleed, als in art. 7.

9. CITROENZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum citratum.*

(*Alkali volatile citratum.*)

De verzadigde loog van Citroenzuur (§. 1032.) en vlugtig Loogzout geeft zeer dunne, naaldvormige kristallen, die in de lucht bestendig, in water zeer oplosbaar zijn, en een' zeer verkoelenden en zagt-zoutigen smaak hebben. Deszelfs ontleding is in alles als vóóren.

10. SUIKERZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum saccharatum.*

(*Alkali volatile saccharatum.*)

Suikerzuur (§. 1035.), verzadigd door vlugtig Loogzout, levert vierzijdige, puntige kristallen; zij zijn zeer oplosbaar in water, worden door de hette en voornoemde zelfstandigheden ontleed, hebben een' lichtzoutigen smaak, verpoederen in de lucht, en zijn in hun geheel niet ophefbaar.

11. HOUTZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum lignorum.*

(*Alkali volatile lignorum.*)

Eene verzadigde loog van Houtzuur (§. 1041.)
met

628 B E S C H O U W E N D E E N

met vlugtig Loogzout, konde ik tot geene kristallen brengen: het vogt zelf heeft veel overëenkomst met den zoogenaamden *Sp. Mind.* (art. 6.) en na ganschelijke uitdamping is de Zout-massa niet geheel verzadigd meer, maar heeft eenig *alkali* verloren: dit Zout wordt in de lucht vogtig, en door alle voornoemde zelfstandigheden, zoo wel als door sterke hette, ontleed.

12. PHOSPHORUSZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum phosphoratum.*

(*Alkali volatile phosphoratum.*)

Phosphoruszuur (§. 1047.) met vlugtig Loogzout verzadigt, levert langwerpige, naaldvormige kristallen, die in de hette vloeijen, en voorts het *Alkali* laten vaaren. Kalkwater is het gereadste middel om het op den natten weg in zijne bestanddeelen te ontleeden.

13. MIERENZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum formicatum.*

(*Alkali volatile formicatum.*)

Geene kristallen geeft eene verzadigde loog van Mierenzuur (§. 1049.) met vlugtig Loogzout, ten ware door zuur overzadigd. De middenzoutige loog wordt door de meergenoemde zelfstandigheden ontleed, de overzadigde kristallen zijn zeer blinkende en onregelmatig, vloeijen in de lucht, en laten zich niet ongescheiden opheffen.

14.

14. VETZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum pinguedinum.*

(*Alcali volatile pinguedinum.*)

Eene verzadiging van Vetzuur (§. 1051.) met vlugtig Loogzout, geeft zeer kleine draadsgewijze kristallen, en wordt ook even als gewoon Ammoniakzout (art. 3.) in de hette opgeheven; het heeft de eigenschappen met dit zout gemeen (§. 179.) maar heft ijzer noch bloedsteen in de hette met zich op.

15. BORAXZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum boraxatum.*

(*Alcali volatile boraxatum.*)

Eene oplossing van Boraxzuur (§. 1055.) met vlugtig Loogzout verzadigd, levert kristallen, met agt vierkante gellepene oppervlakten. Het zout heeft een' bitteren, zoutigen en prikkelenden smaak; het verpoedert eenigszins in de lucht; is in water niet minder oplosbaar dan Borax (§. 180.); is in 't vuur onöphefbaar, vast, vloeit genoegzaam tot glas, en wordt door de meergenoemde zelfstigheden in deszelfs bestaandeelen gescheiden.

16. BARNSTEENZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum succineum.*

(*Alcali volatile succinatum.*)

Het door vlugtig Loogzout verzadigd Barnsteen-
zuur (§. 1058.) levert zeer kleine naaldvormige kristal-
len, van een' verkoelenden, doch tevens bitteren,
scher-

630 BESCHOUWENDE EN

scherpen zoutsmak; in de open lucht vervliegt het geheel, en in de gefloten vaten laat het zich opheffen; ook is het ligt oplosbaar in water, en wordt door gedachte zelfstandigheden ontleed. Indien men dóórdenke, zoo blijkt, dat men, door de oplossing deezes Zouts, een, naar willekeurige graaden, sterk of zwak, *Liquor cornu cervi succinatus* daar stellen kan; wél te verstaan, dat van de brandige olie bevrijd is.

17. WATERLOODZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum molybdaenacum.*

(*Alcali volatile molybdaenacum.*)

Van de verbinding des Waterloodzuurs (§. 1062.) met vlugtig Loogzout, is mij niets anders bekend, dan dat het eene middenzoutige *masa* levert, die niet kristallifeert.

18. TUNGSTEENZUUR AMMONIAKZOUT. *Sal Ammoniacum ponderosum.*

(*Alcali volatile ponderosum.*)

Tungsteenzuur (§. 1064.) verzaadigd met vlugtig Loogzout, vormt zeer kleine onregelmaatige kristallen, die ligt oplosbaar in water zijn, en uit de meeste verbindingen der Zuuren met kalkaarde, deeze aanneemen, en hun *alkali* los laaen.

19. LUCHTZUUR VLUGTIG LOOGZOUT.

(*Alcali volatile aëratum.*)

Is niets anders dan het gewoone vlugtig Loogzout, verzadigd met Luchtzuur (§. 1067.), als wanneer het kristalliseerbaar is; gelijk de daarstelling van hetzelfde (§. 1087.), en de kristalletjes in den ammoniakzoutigen geest, door vast loogzout bereid (§. 1087.), aantonen. Behalven de vermelde eigenschappen, in §. 971 en 1090, zoo bevatten, volgens de waarneeming van den heer BERGMANN, 100 deelen gewoon, dat is, dit ons vlugtig loogzout, in kristallen; 43 deelen waar, (dat is volstrekt van luchtzuur ontbloot) en dus *Alcali causticum*, 45 deelen Luchtzuur, en 12 deelen water.

§. 1109.

Nu koomen wij tot de *Aardächtige Middenzouten*: deze bevatten vier *Geslachten*. Het *eerste Geslacht* derzelver, die men ook *Selinitae* noemt, om dat ze de Kalkärde ten *bases* hebben, zijn

KALKÄRDACHTIGE MIDDENZOUTEN.

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. Kalkvitriool; 2. Kalksalpeter; 3. Kalkzout;
4. Vloeijspaat; 5. Arsenicaal Kalkzout; 6. Kalksoortig Azijzout; 7. Kalkwijnsteen; 8. Zuuringzuur Kalkzout; 9. Kalksoortig Citroenzout; 10. Suikerzuur Kalkzout; 11. Houtzuur Kalkzout; 12.

11 DEEL,

§ 9

Kalk

632. BESCHOUWENDE EN

Kalkphosphoruzout; 13. *Mierenzuur Kalkzout*; 14. *Vetzuur Kalkzout*; 15. *Boraxzuur Kalkzout*; 16. *Barnsteenzuur Kalkzout*; 17. *Waterloodzuur Kalkzout*; 18. *Tungsteenzuur Kalkzout*; 19. *Luchtzuur Kalkzout*. [Tafel H. Col. 4.]

1. KALKVITRIOOL. *Selenit. Gypsum.*

(*Calx vitriolata.*)

Vitrioolzuur (§. 974.) door Kalkaarde (§. 144. 1092.) verzadigt, levert eene zeer vaste zoutverbinding, die de natuur veelvuldig aanbiedt, en van welke eene zaamenstelling der kunst in niets afwijkt, dan dat zij slechts zeer kleine puntige kristallen geeft. Men zie deszelfs eigenschappen, enz. in §. 152. Volgens BERGMANN bevatten 100 deelen, 44 deelen Zuur, 34 deelen Kalkaarde, en 22 deelen Water. Wij hebben dit Zout reeds ongemerkt bereid (§. 1021.).

2. KALKSALPETER. *Nitrum calcareum.*

(*Calx nitrata.*)

De verzadiging van Salpeterzuur (§. 979.) met Kalkaarde, levert in allen opzichte het zelfde middenzout, 't welke wij door de natuur verbonden ontmoeten, en welks eigenschappen wij reeds hebben opgegeeven (§. 188). Sommigen willen dat het in 't donkere licht, doch dan moet vooraf het zuur door de herte zijn uitgedreeven; en in dezen staat is het geen middenzout meer, maar de zoogenoem-

noemde *Phosphorus Belduini*. Het wordt voorts door de vaste loogzouten en aluināarde ontleed.

3. KALKZOUT. *Sal muriaticum calcareum.*

(*Calx salita.*)

Dit Zout, welks bereiding en eigenschappen wij reeds meldden (§. 189.), wordt door de vaste loogzouten, en het vitriool- en zoutzuur ontleed, de vorm der kristallen verschilt veel, naarmāate de zoutloog ver is uitgedampt: treft men het verēischte punt, zoo verkrijgt men regelmaatige, zuilvormige kristallen.

4. VLOEISPAAT. *Spathum fluorum.*

(*Calx fluorata.*)

Eene verzadiging van Vloeispaatzuur (§. 1004.), met Kalkāarde, levert een middenzoutig ligchaam, dat met het natuurlijke in allen opzichte overēenkoomt, (zie §. 155.)

5. ARSENIKAAL KALKZOUT.

(*Calx arsenisata.*)

Eene verzadiging van het opgeloste Arsenikzuur (§. 1009.), met Kalkāarde, geeft zeer kleine, onregelmaatige kristallen, die door geen der loogzouten, maar wel door Suikerzuur en Wijnsteen-
zuur kunnen ontleed worden.

6. KALKSOORTIG AZIJNZOUT. *Acetum calcareum.*

(Calx acetata.)

Het met Kalkaarde verzadigd Azijnzuur (§. 1015.), levert, na zachte uitwaazeming, zeer dunne naaldvormige kristallen, die bestendig in de lucht zijn, schoon zij in eene drooge warme lucht min of meer op hunne oppervlakte verpoederen. De vuurhete is in staat om 'er het Zuur van uittedrijven: behalven het Arsenik- en Luchtzuur, ontledeu alle Zuurcn, zoo wel als de Loogzouten, dit zout op den natten weg.

7. KALKWIJNSTEEN. *Tartarus calcareus.*

(Calx tartarifata.)

Wordt zaamgesteld uit de Kalkaarde, en het Wijnsteenzuur (1017); dan het zoude, buiten opzettelijke proefneeming, onoordeelkundig zijn, hiertoe het moeilijk verkreegen Zuur te willen bezigen, dewijl men door even dezelfde afscheiding des Zuurs uit de Wijnsteenkristallen, deezcn *filenit* bereidt (§. 1019.), 't is mij niet gelukt deezc zoutverbinding, ten uitrsten zwaar oplosbaar in water weezende, tot kristallen over te brengen.

8. ZUURINGZUUR KALKZOUT. *Sal acetosellae calcareum.*

(Calx acetosellata.)

De verzadiging van Zuuringzuur, (§. 1030.) met Kalkaarde, geeft insgelijks een zeer zwaar oplos-

oplosbaar middenzout; in Salpeterzuur is het oplosbaar, en door 't Suikerzuur kan 't ontleed worden.

9. KALKSOORTIG CITROENZOUT.

(*Calx citrata.*)

De verzadigde loog des Citroenzuurs (§. 1033.) en Kalkaarde, laat onder de uitwazeming altoos wat Kalkaarde los, en moet, doch kan bezwaarlijk door bijvoëging van Zuur hersteld worden; het levert dan een onkristalliseerbare middenzoutige *massa*, die niet ligt oplosbaar is, en door Loogzouten, op den natten weg, ontleed wordt.

10. SUIKERZUUR KALKZOUT.

(*Calx saccharata.*)

De verzadiging des Suikerszuurs (§. 1034.) met Kalkaarde, levert niets dan een middenzoutig wit, in water onoplosbaar poeder. Uit krachte der sterke verwandschap deezes Zuurs tot de Kalkaarde, (§. 1040.) vormt men ook dit Zout, door bij alle middenzouten deezer §. dewelke Kalkaarde ten *basis* hebben, op den natten weg, Suikerzuur te voegen, door 't welke deeze Zouten ontleed, en het Suikerzuur met de Kalkaarde verbonden wordt; uit deeze zelfde oorzaak kan de *Calx saccharata* door geen loog- noch zuurzoutig ligchaam worden ontleed.

11. HOUTZUUR KALKZOUT.

(*Calx acido lignorum acetata.*)

Wegens de verbinding van Houtzuur (§. 1041.), met Kalkaarde, heb ik niets waargenomen, dan

Ss 3

in

636 : B E S C H O U W E N D E E N :

in alles overeenkomstig met de *Calx acetata*,
(art. 6.)

12. KALKPHOSPHORUSZOUT. *Sal calcareum phosphoreum.*

(*Calx phosphorata.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1047.), verzadigd door Kalkaarde, levert geene kristallen, dan als de loog door 't Zuur overzadigd is. Volstrekt middenzoutig zijnde, verkrijgt men na volkomene uitdamping eene groenachtige *masse*; dezelve is onöpslosbaar in water, onvloeibaar in 't vuur, en wordt door vitriool- en salpeterzuur opgelost.

13. MIERENZUUR KALKZOUT. *Sal calcareum formicatum.*

(*Calx formicata.*)

Eene verzadiging van Mierenzuur (§. 1049.) met Kalkaarde, levert langwerpig, vierkante kristallen; zij zijn oplosbaar in zeven deelen water, onvloeibaar in 't vuur, knappen op koolen, hebben een bitteren smaak, en worden door 't zwaaräarde ontleed.

14. VETZUUR KALKZOUT.

(*Calx acido pinguedinis saturata.*)

De verzadiging van Vetzuur (§. 1051.) met Kalkaarde verschaft een middenzout, in zeskan-
tige, vlakke, kristallen, van een' zoutigen scher-
pen

pen smaak, zeer oplosbaar in water, zoo zelfs, dat zij in eene vogtige lucht vloeijen.

15. BORAXZUUR KALKZOUT. *Borax calcarea.*

(*Calx boraxata.*)

Eene verzadigde loog van Boraxzuur (§. 1055.) en Kalkaarde geeft doffe, witte vlokachtige kristallen; zij vloeijen ligt in de lucht, en zijn vrij oplosbaar in water; als men 'er *Alcohol* op afbrande, zoo brandt deeze met eene groene vlam.

16. BARNSTEENZUUR KALKZOUT. *Sal calcareum succinatum.*

(*Calx succinata.*)

Barnsteenzuur (§. 1058.) met Kalkaarde verzadigd, levert langwerpige, naaldvormige kristallen. Zij zijn in de lucht bestendig, en alleen in veel kookend water oplosbaar; worden door vitrioolzuur ontleed, zoo wel als door loogzouten.

17. WATERLOODZUUR KALKZOUT. *Sal calcareum molybdaenaeum.*

(*Calx molybdaena.*)

Al wat men van de verbinding des Waterloodzuurs (§. 1062.) met Kalkaarde, tot hertoe, weet, is, dat dezelve een zwaar oplosbaar middenzoutig ligchaam levert.

438 BESCHOUWENDE EN

18. TUNGSTEENZUUR KALKZOUT. *Sal calcaureum ponderosum.*

(*Calx ponderosa.*)

Het Tungsteenzuur (§. 1064.) vormt met de Kalkaarde een innig verbonden middenzout, dat alle eigenschappen van den Tungsteen heeft, naardien het niets anders dan een herbooren Tungsteen is.

19. LUCHTZUUR KALKZOUT.

(*Calx aërata.*)

Deeze is de gewoone geleschte Kalkaarde, verzadigd door Luchtzuur (§. 1067.). Behalven tot opzetlijke proeven, zal men dit lighaam nimmer uitgebrande (luchtzuur vrije) kalk zaamstellen; verniet de natuur het, behalven rijklijk in de geleschte kalk, volkoomen in de doorschijnende Kalkspathen (§. 144.) oplevert; ook is het Krijt niets dan eene met luchtzuur verzadigde Kalkaarde.

§. 1110.

Het tweede Geslacht der Aardächtige Middenzouten noemen wij (om dat de Bitterzoutaarde het alcalisch bestaandeel van is)

BITTERZOUTIGE MIDDENZOUTEN.

Tot dit Geslacht behooren deeze soorten:

1. Bitter- of Epfomzout; 2. Gesalpeterd Bitterzout; 3. Zuurzoutig Bitterzout; 4. Vloeispaath-
zout

zuur Bitterzout ; 5. Gearfenikaald Bitterzout ; 6. Geazijnd Bitterzout ; 7. Getartarifeerd Bitterzout ; 8. Zuuringzuur Bitterzout ; 9. Citroenzuur Bitterzout ; 10. Suikerzuur Bitterzout ; 11. Houtzuur Bitterzout ; 12. Phosphoruszuur Bitterzout ; 13. Micrenzuur Bitterzout ; 14. Vetzuur Bitterzout ; 15. Boraxzuur Bitterzout ; 16. Barnsteenzuur Bitterzout ; 17. Waterloodzuur Bitterzout ; 18. Tungsteenzuur Bitterzout ; 19. Luchtzuur Bitterzout. [Tafel H. Col. 5]

1. BITTER- of EPSOMZOUT. *Sal Epsomense.*

(*Magnesia vitriolata.*)

De verzadiging van Bitterzoutaarde (§. 1094.) met Vitrioolzuur (§. 974.), levert het bekende *Epsomzout*, waarvan wij reeds meermaalen moesten spreken, en dat in § 1094, en voornamenlijk in de 184 §. genoegzaam is gekenschetst. Wil men 't zelf bereiden, zoo is eene langzaame, niet gevorderde uitwaazeming zeer aan te aanteraaden, om schoone en regelmaatige kristallen te verkrijgen.

2. GESALPETERD BITTERZOUT, *Nitrum magnesiaturum.*

(*Magnesia nitrata.*)

Behalven het aangevoerde van dit Middenzout (§. 186.), zaamgesteld wordende door eene verzadiging van Salpeterzuur (§. 979.) met Bitterzoutaarde, is hetzelfde zeer oplosbaar in water en wijngeest, en wordt door het Vitriool-, Arsenik-,
Ss 5 Phos.

640 . B E S C H O U W E N D E E N

Phosphorus-, Suiker-, en Vloeispaat-zuur ontleed: de enkele hette zelfs drijft 'er het Zuur uit.

3. ZEEZOUTIG BITTERZOUT. *Sal muriaticum magnesia.*

(*Magnesia salita.*)

De kunst stelt hetzelfde daar, door de verzadiging van Zoutzuur (§. 993.) en Bitteraarde, komende in alles overëen met het geene de natuur oplevert, (§. 185.)

4. VLOEISPAATZUUR BITTERZOUT. *Sal fluorum magnesia.*

(*Magnesia fluorata.*)

Door Vloeispaatzuur (§. 1004.) met Bitterzoutaarde te verzadigen, verkrijgt men een Middenzout in zeskanter, zuilvormige en ook dunne naaldvormige kristallen; zij zijn genoegzaam in water onoplosbaar, doch eenigzins in wijngeest. Geene der zuuren noch eenige hette is in staat om deeze verbinding te ontleeden.

5. GEÄRSENIKAALD BITTERZOUT.

(*Magnesia arsenicata.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) verzadigd door Bitterzoutaarde, levert, na uitdamping, eene middenzoutige *masse*, en kan tot geene kristallen worden overgebracht. Geen Zuur is vermoogend om dit Zout te ontleeden, veel minder bloote hette.

6. GEZIJND BITTERZOUT.

(*Magnesia acetata.*)

De verzadiging van Azijnzuur (§. 1015.) met Bitterzoutaarde is ook onkristallifeerbaar, en geeft, na uitdamping, eene gom-gelijkende zout-*masa*: deeze is zeer oplosbaar, zout-bitter smaakend, wordt door de hitte van derzelver zuur beroofd, en door de meeste zuuren en alle loogzouten ontleed.

7. GETARTARISEERD BITTERZOUT.

(*Magnesia tartarifata.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) verzadigd, na deszelfs oplossing, met Bitteraarde, kristallifeert, na geruischte verwazeming, en verschijnt in zeskante builtjes met afgeknotte einden. Zij zijn vrij oplosbaar in water; in 't vuur verliest dit zout deszelfs zuur, onder opzwellling. De mijnstoffelijke zuuren, het suiker- en phosphorus-zuur ontleeden hetzelfde, maar geenszins de loogzouten.

8. ZUURINGZUUR BITTERZOUT.

(*Magnesia acetosellata.*)

Zuuringzuur (§. 1028.) verzadigd met Bitterzoutaarde, is tot geene kristallen te brengen, maar moet tot droogwordens uitgewaazemd worden: de *masa* blijft in de lucht bestendig, en is in water ligt oplosbaar; de smaak is bitter-zoutig.

9. CITROENZUUR BITTERZOUT.

(Magnesia citrata.)

Het is vrij lastig om de verzadiging des Citroenzuurs (§. 1032.) met Bitterzoutaarde te volmaaken, vermits 'er steeds een deel der opgeloste aarde zich gedurende de opbruifching uitscheidt, welke, door bijvoeging van Zuur alleen wederom wordt opgelost. Dit Middenzoutig mengsel, onkristalliseerbaar zijnde, moet tot eene Zout-massa worden uitgedampt, waarbij men de bijvoeging des Zuurs, in gevolge onze opmerking, oordeelkundig moet gadaan.

10. SUIKERZUUR BITTERZOUT.

(Magnesia saccharata.)

Bitterzoutaarde verzadigd met Suikerzuur (§. 1035.) laat zich niet kristalliseeren; na uitwazoming is deeze verbinding een witachtig poeder, volgens BERGMANN, bestaande uit 35 deelen Bitteraarde, en 65 deelen Zuur en Waterdeelen. Dit Middenzout is volstrekt in water en wijngeest onoplosbaar. Het wordt door kalkaarde en zwaaraarde, op den natten weg, ontleed, en de enkele hette drijft het Zuur uit.

11. HOUTZUUR BITTERZOUT.

(Magnesia acido lignorum acetata.)

Houtzuur (§. 1041), verzadigd door Bitterzoutaarde, levert zeer dunne veselachtige kristalletjes, die in de lucht verpoederen, in 't vuur hun Zuur los-

loslaaten, zouthier smaaken, ligt oplosbaar in water zijn, en door meest alle zuuren en alle loogzouten ontleed worden.

12. PHOSPHORUSZUUR BITTERZOUT. *Sal phosphoreum magnesiae.*

(*Magnesia phosphorata.*)

Eene verzadigde loog, uit Phosphoruszuur (§. 1044.) en Bitterzoutaarde bestaande, levert, onder eene zeer zachte uitwazeming, kleine blinkende kristallen; dit zout is zwaar oplosbaar in water, en vloeit in 't vuur, volgens WENZELS waarneeming, tot eene porceleinen *masa*.

13. MIERENZUUR BITTERZOUT.

(*Magnesia formicata.*)

Ingevolge de Waarneeming van ARDUISON levert de verzadigde loog van Mierenzuur (§. 1049.) en Bitterzoutaarde, hairvormige, saamgehoopte kristallen, die in dertien deelen water, geenszins in wijngeest, oplosbaar zijn, in 't vuur hun zuur verliezen, door kalkaarde ontleed worden, en weinig smaak bezitten.

14. VETZUUR BITTERZOUT. *Sal amarum animalis.*

(*Magnesia pinguedinis acido saturata.*)

Vetzuur (§. 1051), met Bitterzoutaarde verzadigd, laat zich in geene kristallen brengen, maar geeft, na uitdamping, eenè gomächtige Zout-*masa*, die bitter smaaken, in de lucht vloeiend, en ligt oplosbaar in water is.

644 BESCHOUWENDE EN

15. BORAXZUUR BITTERZOUT.

(*Magnesia boraxata.*)

Boraxzuur (§. 1055.) met Bitterzoutaarde verzadigt, levert kleine onregelmaatige kristalletjes; deeze worden door alle zuuren, als men het Azijn- en Mierenzuur uitzondert, ontleed, en vloeijen, zonder ontleed te worden, in 't vuur.

16. BARNSTEENZUUR BITTERZOUT.

(*Magnesia succinata.*)

Eene verzadiging van Barnsteenzuur (§. 1058.) met Bitterzoutaarde, is onkristalliseerbaar, en geeft, na uitdamping, eene witte spaatächtige zout-massa, welke zeer ligt oplosbaar is in water, vogtig in de lucht wordt, en door de loogzouten, de meeste zuuren, en kalkaarde ontleed wordt.

17. WATERLOODZUUR BITTERZOUT.

(*Magnesia molybdaenaca.*)

'Er is tot dus verre van de verbinding des Waterloodzuurs (§. 1062.) met de Bitterzoutaarde niets anders bekend, dan dat hier uit een zwaar op te lossen, niet kristalliseerbaar middenzout ontstaat.

18. TUNGSTEENZUUR BITTERZOUT.

(*Magnesia ponderosa.*)

Tungsteenzuur (§. 1064.), verzadigd met Bitterzoutaarde, laat zich ook niet kristalliseeren, maar,
na

WERKENDE CHEMIE. 645

na uitdamping, eene grijskoleurige, zwaaröploo-
baare zout-massa agter.

19. LUCHTZUUR BITTERZOUT.

(*Magnesia acrata.*)

Is niets anders dan de gewoone Bitterzoutaarde,
zoo veel mogelijk met Luchtzuur (§. 1067.) ver-
vuld, waarvan wij reeds hier voor (§. 1094.) heb-
ben gehandeld. Volgens BERGMANN's waarneeming
konnen in 100 deelen 30 deelen Zuur huisvesten.

§. II. III.

Het derde Geslacht der Aardächtige Middenzou-
ten, van 't welk de *Aluin-aarde* het alcalisch be-
staandeel is, draagt even daarom, den naam van

ALUINÄCHTIGE MIDDENZOUTEN.

Tot dit Geslacht behooren deeze soorten:

1. *Aluin*; 2. *Salpeteräluin*; 3. *Zoutäluin*; 4.
- Vloeijspaatzuuräluin*; 5. *Arsenikzuuräluin*; 6.
- Azijnsuuräluin*; 7. *Wijnsteenzuuräluin*; 8. *Zuu-*
- ringzuuräluin*; 9. *Citroenzuuräluin*; 10. *Suiker-*
- zuuräluin*; 11. *Houtzuuräluin*; 12. *Phosphorus-*
- zuuräluin*; 13. *Mierenzuuräluin*; 14. *Vetzuur-*
- aluin*; 15. *Boraxzuuräluin*; 16. *Barnsteenzuuräluin*;
17. *Waterloodzuuräluin*; 18. *Tungsteenzuuräluin*;
19. *Luchtzuuräluin*. [Tafel H. Col. 6.]

I. ALUIN,

I. ALUIN. *Alumen.**(Argilla vitriolata.)*

Eene verzadiging van Aluināarde (§. 147.) met Vitrioolzuur (§. 974.), vormt den Aluin (a); de natuur stelt denzelfen in meerder en minder zuiverheid daar, waarvan de onderscheidene foorten voortkoomen; van dit een en ander hebben wij reeds genoeg gezegd in §. 187. De kunstenaar vermoeit zich niet met deszelfs verbinding saam te stellen, dan in geval van proeven; vermits men dit zout in den handel rijkelijk ontvangt. Na hij in 't vuur gebragt zijnde, opzwellt, en veel van zijn kristalvogt verliest, vertoont hij zich uitwendig als broodsuiker, en draagt den naam van gebrande Aluin (*Alumen usta*), zijnde nu de helft eigenaartig ligter. Door oplossing in water, enz., kan dezelve weder tot kristallen worden overgebragt.

2. SALPETERĀLUIN. *Alumen nitrosum.**(Argilla nitrata.)*

Eene verzadiging des Salpeterzuurs (§. 979.) met Aluināarde, levert door uitdamping geene krist-

(a) Tot de bereiding der Zouten, van welken de Aluināarde het alcalisch bestaandeel uitmaakt, is het best, om zeker van zuivere Aluināarde te zijn, dat men zich van Aluināarde bediene, welke uit de oplossing des Aluins in water, door middel van vast loogzout, nedergeploft, door kookend water uitgezoet en gedroogd is.

kristallen, maar eene middenzoutige gomschijnende *masa*, die zeer oplosbaar in water, van een zeer zaamentrekkenden smaak, en vloeibaar in de lucht is. Dit Zout wordt door metaalen, loogzouten, kalkaarde, en vitrioolzuur ontleed. Eindelijk kan eene niet zeer uitgedamppte loog kristallen door den tijd leveren, edoch zij vloeijen wel ras in de lucht.

3. ZOUTÄLUIN. *Alumen salitum.*

(*Argilla salita.*)

De verbinding van het Zoutzuur (§. 993.) met Aluinäarde betreffende, hebben wij het zelfde, als van den Salpeteräluin (2) te berichten; deeze Zout-*masa* is daarēnboven zeer oplosbaar in wijngeest, en verliest in sterke hētte haar zuur.

4. VLOEISPAATHZOURÄLUIN. *Alumen fluoratum.*

(*Argilla fluorata.*)

Vloeispaathzuur (§. 1004.) verzadigd met Aluinäarde, geeft geene kristallen, maar, na uitdamping, eene ligt vloeibaare, vogtdeelen aantrekkende, zout-*masa*.

5. ARSENIKZOURÄLUIN. *Alumen arsenicatum.*

(*Argilla arsenicata.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) laat zich door Aluinäarde verzadigen, en tot eene middenzoutige *masa* uitdampen. Kristalliseerbaar is de zoutloog niet; ook is het bijzonder, dat de Aluinäarde, als zij

H. DEEL.

T t

vogt

648 B E S C H O U W E N D E E N

vogtig is, beter door het vuur worde opgelost, dan droog zijnde.

6. AZIJNZUURĀLUIN. *Alumen acetatum.*

(*Argilla acetata.*)

Azijnzuur (§ 1015.) verzadigd met Aluināarde, levert mede eene onkristallifeerbare, witte zout-*masfa*, welke door loogzouten ligt ontleed wordt, en het zuur door enkele hette los laat.

7. WIJNSTEENZUURĀLUIN. *Alumen tartaricum.*

(*Argilla tartarifata.*)

Wijnsteenzuur (§. 1017.) verzadigd met Aluin-
aarde, geeft ook eene onkristallifeerbare, witte,
doorschijnende Zout-*masfa*; dit zout is uiterst sa-
mentrekkend van smaak, blijft in de lugt droog,
wordt door loogzouten ontleed, en is in water
vrij oplosbaar.

8. ZUURINGZUURĀLUIN. *Alumen acetosellatum.*

(*Argilla acetosellata.*)

De verzadigde loog van Zuuringzoutzuur (§.
1028.), met Aluināarde, is niet kristallifeerbaar,
maar laat, na uitdamping, eene witte zout-*masfa* ove-
rig, die vogtig in de lucht wordt, zeer oplosbaar
in water is, en door loogzouten en mijnstoffelijke
zuuren ontleed wordt.

9. CITROENZUURÄLUIN. *Alumen citratum.*

(*Argilla citrata.*)

De verbinding des Citroenzuurs (§. 1032.) met Aluināarde, kan ook geene kristallen, maar, na uitdamping, eene gomschijnende middenzoutige *masfa* opleveren: het vuur ontleedt deeze verbinding niet gereedlijk, maar de loogzouten neemen bezit van het zuur, en de mijnstoffelijke zuuren van het alcalisch bestaandeel.

10. SUIKERZUURÄLUIN. *Alumen saccharatum.*

(*Argilla saccharata.*)

Eene verzadiging van Suikerzuur (§. 1035.) met Aluināarde, is insgelijks onkristalliseerbaar, maar laat, na uitdamping, eene geelächtige zout-*masfa* overig: dit zout trekt de vogtigheid der lucht sterk aan, is zeer oplosbaar in water, weinig in wijn-geest, heeft een' zuur-zouten smaak, en wordt door de mijnstoffelijke zuuren, loogzouten, kalk- bitter- en zwaare-aarde ontleed.

11. HOUTZUURÄLUIN.

(*Argilla acido lignorum acetata.*)

Houtzuur (§. 1041.) verzadigd met Aluināarde, is onkristalliseerbaar, levert, na uitdamping, eene zout-*masfa*, die vogtig in de lucht wordt, in 't vuur het zuur laat yaaren; ligt oplosbaar in water is, en door alle loogzouten, en de vóórgaande Zuuren, ontleed wordt.

12. PHOSPORUSZUURĀLUIN. *Alumen phosphoratum.**(Argilla phosphorata.)*

Onder eene zachte kooking lost het Phosphoruszuur (§. 1041.) de Aluināarde op, en wordt door dezelve verzadigd; dit vogt geeft geene kristallen, maar een onoplosbaar middenzoutig poeder, 't welk in 't vuur tot eene glas-massa vloeit, en nauwkeurig met het zuur verbonden blijft.

13. MIERENZUURĀLUIN. *Alumen formicatum.**(Argilla formicata.)*

Het Mierenzuur (§. 1094.) met Aluināarde verzadigd, is onkristalliseerbaar, en laat na uitdamping, eene korstgelijkende Zout-massa overig, welke een' scherpen en saamentrekkenden smaak heeft, in de lucht droog blijft, door water noch wijngeest kan worden opgelost, maar alleen in de kookende hette aan 't water eenig zuur geeft, en in zoo verre ontleed wordt; het wordt door alle loogzouten, alcalische aarden, en, het azijnzuur en salpeterzuur uitgezonderd, door alle zuuren ontleed, volgens de waarneeming van ARVIDSON.

14. VETZUURĀLUIN. *Alumen pinguedinosum.**(Argilla pinguedinis acido saturata.)*

Bezwaarlijk laat zich het Vetzuur (§. 1051.) met Aluināarde verbinden, hiertoe moet de aarde vogtig zijn, en dan levert de loog, na uitdamping, onregelmaatige kristalletjes, die een' wrangen zaamentrekkenden smaak hebben.

15. BORAXZUURÄLUIN. *Alumen boraxatum.*

(*Argilla boraxata.*)

Boraxzuur (§. 1055.) in water opgelost, en door Aluinäarde verzadigd, kristalliseert niet, maar geeft, na ganschelijke uitdamping, eene altoos eenigszins vogtige zout-*masa*, die een' zeer zaamentrekkenden smaak heeft.

16. BARNSTEENZUURÄLUIN. *Alumen succineum.*

(*Argilla succinata.*)

Het Barnsteenzuur (§. 1058.), verzadigd met Aluinäarde, schiet gereedlijk tot lange spietsächtige kristallen aan. Dit Zout heeft een' bitterächtigen smaak, verëischt veel en kookend water ter oplossing, blijft in de lucht bestendig, en wordt door loogzouten en mijnstofsijke Zuuren ontleed.

17. WATERLOODZUURÄLUIN. *Alumen molybdaenaeum.*

(*Argilla molybdaenaea.*)

Het Waterloodzuur (§. 1062.) met Aluinäarde verzadigd, laat zich niet kristalliseeren, maar levert, na uitdamping, eene Zout-*masa*, die zeer zwaar oplosbaar is; verder is tot hier toe van deeze verbinding niet bekend.

18. TUNGSTEENZUURÄLUIN. *Alumen ponderosum.**(Argilla ponderosa.)*

Het is zeer moeilijk om het opgelost Tungsteen-zuur (§. 1064.), verzadigd met Aluinäarde, tot een volkomen middenzoutig ligchaam overtebrengen; de loog is onkristalliseerbaar, en de na uitdamping overblijvende *Zout-massa* laat zich door meest alle Zuuren, en door alle Loogzouten ligtelijk ontleden.

19. LUCHTZUURÄLUIN. *Alumen aëreum.**(Argilla aërata.)*

De verbinding van Luchtzuur (§. 1067.) met Aluinäarde, levert zeskanrige dubbel piramidaale zoutkristallen, wier smaak aluinächtig is; de verza-diging des Luchtzuurs met Aluinäarde, geschiedt, volgens de waarneeming van ACHARD en PRIEST-LEY, het best, als men een' langen tijd Aluinäarde laat *digereeren* in met Luchtzuur bezwangerd water.

§. 1112.

Het *vierde Geslacht* der *Aardächtige Middenzou-ten*, de *Zwaareäarde*, als het Alcalisch bestaandeel ten grondslage hebbende, kan men niet wel anders noemen, dan

ZWAARÄARDÄCHTIGE MIDDENZOUTEN. (*)

Tot dit *Geslacht* behooren deeze *soorten*:

1. *Zwaarspaath*; 2. *Salpeterzuure Zwaaräarde*;
- 3.

(*) De Heer DE MORVEAU noemt ze *Barotzouten*, de-
wij

3. Zoutzuure Zwaarāarde; 4. Vloeispaathzuure Zwaarāarde; 5. Arsenikzuure Zwaarāarde; 6. Azijnzuure Zwaarāarde; 7. Wijnsteenzuure Zwaarāarde; 8. Zuuringzuure Zwaarāarde; 9. Citroenzuure Zwaarāarde; 10. Suikerzuure Zwaarāarde; 11. Houtzuure Zwaarāarde; 12. Phosphoruszuure Zwaarāarde; 13. Mierenzuure Zwaarāarde; 14. Luchtzuure Zwaafāarde. [Tafel H. Col. 7.]

I. ZWAARSPAATH. *Spathum ponderosum*.

(*Terra ponderosa vitriolata*.)

Wij weten dat de natuur in verbinding des Vitrioolzuurs (§. 974.) en Zwaarāarde (§. 1099.) den Zwaarspaath vormt, (§ 148. 155.). De Kunst, de natuur volgende, kan het zelve verrichten. Behalven de in laatstgenoemde §. vermelde hoedanigheden, is dit zoutligchaam niet alleen volkomen onöplosbaar, maar ook door geene zelfstandigheid in zijne bestaandeelen scheidbaar. DE MORVEAU nam echter waar, dat alleen een altergeconcentreerd Vitrioolzuur, een elfde deel Zwaarspaath, onder eene sterke hette, oploste. In de natuur ontmoet men denzelven in onderscheidene kristalvormingen; door kunst daargesteld, heeft hij veel overëenkomst met den vorm des Aluins.

2.

wijl hij de Zwaarāarde *Barote* noemt, door BERGMANN, in 't Latijn *Bariotes* vertaald.

T t 4

2. SALPETERZUURE ZWAARÄARDE. *Nitrum ponderosum.*

(Terra ponderosa nitrata.)

Salpeterzuur (§. 979.), verzadigt met Zwaar-
 aarde, levert gereedlijk zeskantige kristallen; deeze
 hebben een' bitteren smaak; trekken de vogtig-
 heid der lucht aan; zijn in veel water oplosbaar;
 worden door 't vuur ontleed, waarbij dephlogistie-
 ke lucht ontstaat; de gewoone, niet luchtledige,
 loogzouten ontleden dit Zout, terwijl zij zich met
 het Zuur verbinden, en de Zwaaräarde nederplof-
 fen; het vitrioolzuur, zoo wel als de vitrioolfoorti-
 ge middenzouten, ontleden het zelve, als wanneer
 het vitrioolzuur zich met de Zwaaräarde tot een'
 herstelden Zwaarspaath verbindt; ook wordt het
 door vloeispaathzuur, zuuringzuur en suikerzuur
 ontleed, welke zich tot middenzouten verbinden,
 die onder No. 4, 8 en 10, voorkoomen.

3. ZOUTZUURE ZWAARÄARDE. *Sal marinum ponderosum.*

(Terra ponderosa salita.)

De verzadiging des Zoutzuurs (§. 993.) met
 Zwaar arde, levert langwerpig vierkante kristal-
 len; zij hebben een' bitteren smaak, blijven besten-
 dig in de lucht; worden door hette niet ont-
 leed; zijn in wijngeest, en in veel water oplos-
 baar; worden, op den natten weg, door het vi-
 trioolzuur, en alle denzelver middenzouten, als mee-
 de

de door alle de overige zuuren, als men het wijnsteen- en arsenikzuur uitzondere, en de gewoone loogzouten ontleed. Uit hoofde van de sterke verwandschap der Zwaarärde tot het Vitrioolzuur, is de oplossing van dit Zout, het ontwijfelbaarste proefmiddel om in eenig vogt de geringste hoeveelheid Vitrioolzuur te ontdekken: als wanneer 'er door de kleinste hoeveelheid deezer oplossing een wolkächtig nederplofzel ontstaat, doordien 'er zwaarspaath gebooren wordt. De alcalische aarden kunnen dit Zout niet scheiden.

4. VLOEISPAATHZUURE ZWAARÄARDE. *Sal fluorum ponderosum.*

(*Terra ponderosa fluorata.*)

Vloeispaathzuur (§. 1004.) met Zwaarärde verzadigd, levert een poederächtig, blinkend Zout, 't welk zwaar oplosbaar is; door vitrioolzuur, uit krachte van deszelfs nadere verwandschap met de Zwaarärde, en door kalkwater, uit krachte van nadere verwandschap met het Zuur, ontleed wordt; ook wordt het door de gewoone loogzouten ontleed.

5. ARSENIKZUURE ZWAARÄARDE. *Sal ponderosum arsenicatum.*

(*Terra ponderosa arsenicata.*)

Arsenikzuur (§. 1009.), verzadigd met Zwaarärde, valt reeds onder de uitdamping, van wegen deszelfs zwaarte, als een poederächtig middenzout

naar den bodem; dit Zout is zwaar oplosbaar in water; wordt door loogzouten, en, onder de zuuren, alleen door 't Vitrioolzuur ontleed; 't welk zich dan met de aarde tot Zwaarspaath verbindt.

6. AZIJNZUURE ZWAARÄARDE. *Sal ponderosum acetatum.*

(*Terra ponderosa acetata.*)

Azijnzuur (§. 1015.) verzadigd met Zwaaräarde, levert eene gomschijnende Zout-massa, die in de lucht vloeit, ligt oplosbaar in water is, door de gewoone loogzouten en mijnstofsijke zuuren ontleed wordt, en onkristallifeerbaar is.

7. WIJNSTEENZUURE ZWAARÄARDE. *Sal ponderosum tartarifatum.*

(*Terra ponderosa tartarifata.*)

Wijnsteenzuur (§. 1017.) verzadigd met Zwaaräarde, levert, na uitdamping, een onregelmatig gekristallifeerd middenzout; het zelve is zeer oplosbaar in water, wordt ontleed door het vitrioolzuur, en de vitriool- en arsenikzuure middenzouten.

8. ZUURINGZUURE ZWAARÄARDE. *Sal ponderosum acetosellatum.*

(*Terra ponderosa acetosellata.*)

De verzadiging des Zuuringznurs (§. 1028.) met Zwaaräarde, levert eene onkristallifeerbaar middenzoutige massa, welke zwaar oplosbaar in water is, door vitrioolzuur en kalkäarde ontleed wordt.

9. CITROENZUURE ZWAARÄARDE. *Sal ponderosum citratum.*

(*Terra ponderosa citrata.*)

Gedurende de verbinding des Citroenzuurs (§. 1032.) met Zwaaräarde, wordt het vogt troebeler, naar maate dit het punt der verzadiging nadert; en in zoo verre een deel verzadigd is, ploft dit neder; deeze verbinding, volkomen verzadigd zijnde, levert eene gomschijnende middenzoutige *masse*, die zwaar oplosbaar is, en door de gewoone loogzouten en vitrioolzuur ontleed wordt.

10. SUIKERZUURE ZWAARÄARDE. *Terra ponderosum saccharatum.*

(*Terra ponderosa saccharata.*)

Suikerzuur (§. 1035.), verzadigd met Zwaaräarde, levert schoone vijfkantige kristallen, welke zeer zwaar oplosbaar in water zijn; zelfs in kookend water worden ze slechts gedeeltelijk opgelost, en uit deeze oplossing kristallifeert het zout ten deele spoedig weder, edoch wordt het zelve hier door eenigszins ontleed; door kalkwater en vitrioolzuur, alsmede door luchtledige loogzouten, wordt het ontleed.

II. HOUTZUURE ZWAARÄARDE.

(*Terra ponderosa acido lignorum saturata.*)

Houtzuur (§. 1041.), verzadigd met Zwaaräarde, is onkristallifeerbaar; geeft, na uitdamping,
eene

658 B E S C H O U W E N D E E N

eene kleverige zout-*masa*, die in de lucht vogtig wordt, ligt oplosbaar in water is, en door mijnstoflijke zuuren en gewoone loogzouten, alsmede door kalkwater, ontleed wordt.

12. PHOSPHORUSZUURE ZWAARÄARDE. *Sal ponderosum phosphoratum.*

(*Terra ponderosa phosphorata.*)

Volgens DE MORVEAU kan de verbinding van het Phosphoruszuur (§. 1044.), met Zwaaräarde, het beste verricht worden, als men in de oplossing van de *Zoutzuurezwaaräarde* (Art. 3.), Phosphoruszuur giet, als wanneer hetzelfde, in verbinding der Zwaaräarde, tot een middenzoutig poeder nederploft. Van dit Middenzout zijn mij geene eigenschappen bekend.

13. MIERENZUURE ZWAARÄARDE. *Sal ponderosum formicatum.*

(*Terra ponderosa formicata.*)

Eene verzadiging des Mierenzuurs (§. 1049.) met Zwaaräarde levert naaldvormige, aan bundeltjes verëenigde kristallen; dit Zout heeft een' bitteren smaak, is ligt oplosbaar in water, in de lucht bestendig, en wordt door vitrioolzuur, doch door geene loogzouten, ontleed.

14. LUCHTZUURE ZWAARÄARDE.

(*Terra ponderosa aërata.*)

De gemeene Zwaaräarde heeft altoos eenig Luchtzuur bij zich, het welke van dezelve door geenig mid-

middel is te scheiden, en waar van derzelver onoplosbaarheid voortkoomt. Maar om de Zwaaraarde met Luchtzuur (§. 1067.) te verzadigen, moet zij in met Luchtzuur bezwangerd water worden opgelost; (als in welk vogt zij oplosbaar is,) edoch nam BERGMANN waar, dat 'er meer dan 1500 deelen van zulk water nodig zijn, om één deel Zwaaraarde optelosfen. Het is niet mooglijk, om een droog middenzout uit deeze verbinding daartestellen, vermits, onder de uildamping deezer loog zich allengs het Luchtzuur ontwikkelt; derhalven bevindt zich dit middenzoutig ligchaam in een' vloeijenden toestand. De luchtleeidige loogzouten- en alcalische aarden ploffen uit deeze vloeistoffe de Zwaaraarde neder, welke dan geen meer Luchtzuur, als zij gewoonlijk bezit, behoud, terwijl gedachte zelfstandigheden geredelijk het overige Luchtzuur aanneemen, waar door dan de Zwaaraarde weder hersteld en onöpsbaar wordt.

* * *

De verbindingen der Zwaaraarde met *Vetzuur*, *Boraxzuur*, *Barnsteenzuur*, *Waterloodzuur*, en *Tungsteenzuur* zijn als nog onbekend.

§. 1113.

Wij gaan over tot de *Metaallische Middenzouten*, en zullen eerst over die handelen, welker grondslag *Geheele Metaalen* (§. 209-214.) zijn; de-

560 BESCHOUWENDE EN

dezelven bevatten zes *Geflachten*. Het eerste *Geflacht* zijn:

GOUDZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Goudvitriool*; 2. *Goudsalpeter*; 3. *Goudzout*;
4. *Vloefpaathzuurgoudzout*; 5. *Arsenikzuurgoudzout*;
6. *Azijnzuurgoudzout*; 7. *Wijnsteenzuurgoudzout*;
8. *Suikerzuurgoudzout*; 9. *Phosphorzuurgoudzout*;
10. *Vetzuurgoudzout*. [Tafel H. Col. 8.]

Naardien 'er tot de bereiding deezer *Goudzouten* eene eenpaarige handelwijze verëischt wordt, zoo zullen wij, om den kortsten weg te gaan, dezelve alvóórens in 't algemeen opgeeven, en 'er tevens de nodige beschouwing kortelijk bijvoegen:

Geen der *Zuuren* is, in deszelfs gewoonen toestand vermogend, om Goud op te losfen, ten minsten niet zoodanig, dat het 'er eene duurzaame metaalzoutige verbinding mede kunnen aangaan.

Het *Koningswater* (§. 991.) is het éénigfte oplosmiddel des Gouds. Uit dit oplosvogt kan het door alle loogzouten en alcalische aarden worden nedergeploft; en dit nedergeplofte Goud is dan in etlijke *Zuuren* oplosbaar, en met dezelve tot *Zouten* verbindbaar.

De *oplossing* des Gouds in *Koningswater* geschied aldus: Men doet in een glazen kolfje eenig *Koningswater*, zet hetzelfde in warm zand, en werpt 'er van tijd tot tijd *Bladgoud* in; zoo dra de oplossing, bij eene vermeerderende warmte, aanvangt,

vangt, ontstaat 'er eenige, doch niet hevige, opbruifching (*); men vaart voort met inwerking van Bladgoud, tot de opbruifching eindigt, ten bewijze, dat het Zuur, verzadigd zijnde, geen meer Gouds kan oplossen. De oplossing wordt langs zoo grooter, naar maate 'er meer Gouds opgelost is, en ten laafsten oranjekoleurig en volkomen helder.

De grond deezer oplossing berust alleenlijk in de eigenschap des gedephlogifteerden Zoutzuurs (§. 1001.), als hetwelke alleen in staat is om Goud op te lossen; want de verbinding des gewoonen Zoutzuurs (§. 993.) met Salpeterzuur (§. 979.) tot Koningswater, kan niets anders dan als een gedephlogifteerd Zoutzuur worden aangemerkt; vermits hier het Salpeterzuur slechts moet beschouwd worden, als een werkend hulpmiddel (*Hoofdst. X.*), dat, het Zoutzuur 't *Phlogiston* onttreemende (§. 990 *noet*), dit tot gedephlogifteerd Zoutzuur en een oplosmiddel des Gouds maakt.

Het

(*) De *opbruifching*, welke gedurende de oplossing van Metaalen in Zuuren plaats heeft, koomt, zoo wel als bij die der loogzouten, voort, van de ontwikkeling eener luchtstofte, welke echter zeer van die der verbinding met loogzouten verschilt, en zelfs zich onderscheidt naarmate eenig Metaal door een of ander Zuur opgelost wordt — Het Vitrioolzuur ontwikkelt, bij deszelfs oplossing van Metaalen, brandbaare lucht, als het niet geconcentreerd, en zwaveligzuure wanneer het geconcentreerd is. — Het Salpeterzuur ontwikkelt Salpeterlucht; het Zoutzuur brandbaare lucht; enz.

Het vlugtige loogzout is , onder alle alcalische ligchaamen , ongetwijfeld het gereedste middel om het Goud uit deszelfs oplosvogt *nederteploffen* , om reden dat hetzelfde rijkelijker van *phlogistische* deelen voorzien is dan de andere loogzouten. Edoch wij raaden nimmer om hetzelfde , tot dit ons tegenwoordig oogmerk , aantewenden , noch zich tot de oplossing des Gouds van Koningswater te bedienen , 't welke door Ammoniakzout bereid is ; vermits door een of ander dit alsdan te verkrijgen Goudnederplofzel het zoogenaamd donderend Goud (*Aurum fulminans*) is , 't welke , onder de drooging reeds een uiterst gevaarlijke stofte wordt ; en over welk een en ander wij nader in onze *Nat. Chemie* moeten handelen. — Ik raade een zuiver vast planten loogzout , opgelost in water , te gebruiken ; hierdoor wordt het Goud geelkleurig nedergeploft. Men begrijpt ligtelijk , dat zulks plaats heeft , uit krachte der nadere verwandschap des Loogzouts tot het Zuur. Na nu dit Gouden nederploffel met zuiver water behoorlijk van de aanhangende Zoutdeelen is afgezoet en gedroogd , is het , onder anderen , geschikt ter bereiding der volgende *Goudzouten*.

I. GOUDVITRIOOL. *Vitriolum auri.*

(*Aurum vitriolatum.*)

Goud-nederplofzel , verzadigd met vitrioolzuur (S. 974.), levert Goudvitriool , in geele kristallen.

2. GOUDSALPETER. *Nitrum Auri.*

(*Aurum nitratum.*)

Goudnederploffzel met Salpeterzuur (§. 979.) verzadigd, levert voortgelijke kristallen; (art. 1.) zij zijn echter kleiner en min doorzigtig.

3. GOUDZOUT. *Sal Auri.*

(*Aurum salitum.*)

De zoo even beschreevene oplossing des Gouds in Koningswater, levert, na uitdamping, enz. geelle doorfchijnende kristallen, gelijkende naar topaasen: deeze kristallen bestaan uit niets dan Goud en gedephlogisteerd Zoutzuur, naardien het salpeterzuur van dit zout blijft uitgeslooten.

4. VLOEISPAATHZUURGOUDZOUT.

(*Aurum fluoratum.*)

Goudnederploffzel wordt door Vloeispaathzuur (§. 1004.) opgelost, en levert geene kristallen, maar, na zagte uitwaazeming, eene lijnmächtige *masse*.

5. ARSENIKZUURGOUDZOUT.

(*Aurum arsenicatum.*)

6. AZIJNZUURGOUDZOUT. *Acetum auri.*

(*Aurum acetatum.*)

Deeze verbindingen leveren geelle langwerpige kristalletjes.

664. BESCHOUWENDE EN

7. WIJNSTEENZUURGOUDZOUT.

(*Aurum tartarifatum.*)

Deeze verbinding gedraagt zich, gelijk *art.* 4., en zoodanig is het met de volgende gelegen; als:

8. SUIKERZUURGOUDZOUT.

(*Aurum saccharatum.*)

9. PHOSPHORUSZUURGOUDZOUT.

(*Aurum phosphoratum.*)

10. VETZUURGOUDZOUT.

(*Aurum pinguedinum.*)

§. IIII.

Het tweede Geslacht der Metaallische Middenzouten zijn de

ZILVERZOUTEN.

Tot dit Geslacht behooren de volgende soorten:

1. Zilvervitriool; 2. Zilversalpeter; 3. Zilverzout; 4. Zilveryloefpaath; 5. Zilverarsenik; 6. Zilverazijnzout; 7. Zilverwijnsteen; 8. Zilverzuur-ringzout; 9. Zilversuikerzout; 10. Mierenzuur-zilverzout; 11. Vetzuurzilverzout; 12. Barnsteen-zuur-zilverzout. [Tafel H. Col. 9.]

WERKENDE CHEMIE. 665

1. ZILVERVITRIOOL. *Vitriolum lunare.*

(*Argentum vitriolatum.*)

Vitrioolzuur (§. 974.), ten sterksten zaamgedrongen, lost het Zilver (§. 210.), gefijld zijnde, niet dan in kookende hette op; de minste waterdeelen bij deeze oplossing gedaan wordende, veroorzaaken eene nederplofing des Zilvers. De oplossing vormt, koud wordende, naaldvormige kristallen. Dit Zout is in water oplosbaar, wordt in sterke hette gereduceert, en door loogzouten, alcalische aarden, Salpeter- en Zoutzuur ontleed, vermits deeze Ztuuren meer verwandschap met Zilver hebben dan 't Vitrioolzuur, en de loogzouten en aarden nader verwand zijn tot het Vitrioolzuur, dan dit met het Zilver.

2. ZILVERSALPETER. *Nitrum argenti.*

(*Argentum nitratum.*)

Salpeterzuur (§. 979.), zaamgedrongen zijnde, lost het Zilver zelfs koud op, is het zwakker, dan bevordert de warmte deeze oplossing; dezelve is helder, en levert, na zagte uitwaazeming, kristallen, die drie- en zeskantig, en doormengd met kleine naaldspietsjes zijn. Deeze kristallen zijn in de lucht bestendig, in water ligt oplosbaar, alsmede in *Alcohol*, doch hieruit kristalliseeren zij in de koude weder; op een gloeiende kool ontploft dit Zout even als Salpeter. Deeze Zilveralpeter vloeit bij eene zagte vuurhette, in een kroesje, lig-

telijk, verliest het kristalvogt, de vloeistoffe wordt zwart, en, koud zijnde, een vast ligchaam; edoch vóór zij koud wordt, giet men ze in een' daar toe geschiktu vorm uit, tot ronde pijpjes, welken den naam draagen van

HELSCHEEN STEEN. *Lapis Infernalis.*

Tot wiens bereiding men echter de oplossing niet alvóórens behoeft te laten kristalliseren. Deszelfs beste bereidingwijze is deeze:

Men losse in eene hoeveelheid zuiver, niet rookend Salpeterzuur, in een glazen kolfje, zoo veel gefijld Kapelzilver op, als het Zuur in eene maatige warmte kan aanneemen; deeze oplossing wazent men in een glazen schaalte, op heet zand, tot droogwordens uit. Deeze *masa* doet men in een kroes, en giete 'er voor elk once gebezigd Zilver, één dragma Salpeterzuur bij, en laat de stoffe vloeijen; zij zal in de hoogte rijzen; hieröm moet het kroesje wat groot, en de hette zeer zagt zijn; eenslags zal de vloeistoffe zakken, en stiel gelijk vloeijen; nu versterke men de hette eenigszips, op dat de *masa* dun genoeg in vloeij zij, om in den vorm te kunnen gegooten worden: waartoe men zich van dit tijdpunt moet bedienen. Vijf dragmen Zilver neemen in deeze bewerking 64 greinen Salpeterzuur aan. Van 5 oncen Kapelzilver heb ik altoos 6 oncen en 32 greinen *Lapis Infernalis*, dien men ook *Causticum lunare* noemt, verkreegen. — Dit *praeparaat* is ten uitersten bijtend, zwartloodverwig,
en

en toont in de breuk tot kleine spiesjes als gekristalliseerd te zijn. Het moet in welgeslooten glazen voor de lucht, in welke het vogtig wordt, bewaard worden. Het wordt, zoo wel als de *Zilverkristallen*, door alle loogzouten, alcalische aarden, alle metaalen, (behalven Goud en Platina) Vitriool-, Zout-, Suiker-, en Vetzuur, ontleed. (Zie mijne *Chemische Oefeningen*, D. II. Afd. I. bl. 1. *seq.*)

3. ZILVERZOUT. *Luna Cornua.*

(*Argentum salitum.*)

Niettegenstaande het Zoutzuur (§. 993.) de sterkste verwandschap met Zilver heeft, wordt dit door het gewoone niet, maar zeer greepig door het *gedephlogisteerde* (§. 1001.) opgelost, zoo lang het in zijnen metaallischen toestand is. Verkalkt zijnde, of 't geene hetzelfde is, in eenig zuur opgelost weezende, alsdan echter verbindt het zich ijlings ook met gewoon Zoutzuur. Als men in de oplossing des Zilvers, in Salpeterzuur (art. 2.) bij voorbeeld, Zoutzuur giet, alsdan zal het Zilver terstond met het Zoutzuur in vlokken nederploffen. Dit nederplofzel, van 't bovenstaande vogt bevrijd, of gewaschen en gedroogd zijnde, is het gewoone *Zilverzout*, doorgaands bekend onder den naam van *Hoornzilver*, dewijl dit nederplofzel in de hette tot eene hoornachtige *masa* vloeit. Het wordt door water eenigszins opgelost, verbindt zich ook met vlugtig loogzout, in de schaduw vertoont het zich wit, en in het licht bruinzwart. Het wordt door

Vv 3

loog-

loogzouten, en alle metaalen ontleed, die eene na-
dere verwandschap met het Zoutzuur hebben.

4. ZILVERVLOEISPAATH.

(*Argentum fluoratum.*)

Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost geen Zilver als metaal op, maar wel wanneer hetzelfde alvóórens uit de oplossing in Salpeterzuur door loogzout is nedergeploft. Deze Zilverkalk wordt door dit zuur opgelost, welke oplossing geene kristallen levert, maar, na uitwazeming, eene Zout-*masa* daarstelt, die door Vitrioolzuur ontleed wordt.

5. ZILVERÄRSENIK.

(*Argentum arsenicatum.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) lost geen Zilver op, ten zij men het herhaalde maalen over hetzelfde destilleere, als wanneer 'er ten laatste eene glasäch-
tige *masa* overblijft; deze noemt men *Zilverärse-
nik*, is in water oplosbaar, en kan door de voorgaande zuuren en loogzouten ontleed worden.

6. ZILVERÄZIJNZOUT.

(*Argentum acetatum.*)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost geen Zilver, maar in de warmte deszelfs nederplofing uit Salpeterzuur, (als in art. 4.), op. Deze oplossing levert, na uitwaazeming, naaldvormige, blinkende kristalletjes.

WERKENDE CHEMIE. 669

7. ZILVERWIJNSTEEN. *Tartarus argentiferus.*

(*Argentum tartarifatum.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) tast het Zilver op zich zelven niet aan, doch wanneer het uit de oplossing des salpeterzuurs door een loogzout is nedergeploft, zoo wordt het door ons Zuur opgelost, en deze oplossing, niet kristalliseerbaar zijnde, laat na uitdamping eene Zout-massa overig, die in de lucht poederachtig en zwart wordt.

8. ZILVERZUURINGZOUT. *Sal acetosellae argentiferum.*

(*Argentum acetosellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) lost insgelijks de nedergeplofte Zilverkalk op, en deze oplossing levert na uitdamping rondlangwerpige kristalletjes, die in de lucht bestendig, en in water oplosbaar zijn.

9. ZILVERSUIKERZOUT.

(*Argentum sacharatum.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) lost ook alleen de Zilverkalk op, te weeten, terwijl het zich met dezelve, als middel van nederploffing des Zilvers, uit deszelfs oplossing verbindt; het vertoont zich in een wit poeder, is oplosbaar in salpeterzuur, moeilijk in water, geheel niet in wijngeest.

679 BESCHOUWENDE EN

10. MIERENZUURZILVERZOUT.

(*Argentum formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.), lost, volgens ARVIDSON, het door loogzout nedergeplofte Zilver, edoch niet greetig, op; en verbindt zich tot Zwaarspaath-vierkantige, doorschijnende kristallen; dezelve worden in de lucht vogtig; zijn zeer oplosbaar in water; onöpslosbaar in wijngeest; geeven in 't vuur, onder opzwellling, een' walgelijken reuk, en worden zwart. Het Zoutzuur ontleedt dezelve; doch minder het vitrioolzuur, het azijnzuur geheel niet, de overige Zuuren eenigermate.

11. VETZUURZILVERZOUT.

(*Argentum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 105.) lost slechts eenigszins het Zilver, doch derzelver nederplofing, door digereering, greetiger op; leverende kleine, bruinachtige kristallen.

12. BARNSTEENZUURZILVERZOUT.

(*Argentum succinatum.*)

Het Barnsteenzuur (§. 1058.) verbindt zich ook alleen met het uit zijne oplossing nedergeplofte Zilver, tot dunne langwerpige, spietsachtige kristallen.

Bij alle deeze Zoutverbindingen, tot welke het nedergeplofte Zilver verëischt wordt, zij men bedacht, om alvóórens het nederplofzel, of de zooge-

genaamde Zilverkalk, met laauw water van het aanhangende oploszuur te bevrijden (§. 103.).

§. 1115.

Het derde *Geflacht* der *Metaallische Middenzouten* zijn de

KOPERZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Kopervitriool*; 2. *Kopersalpeter*; 3. *Koperzout*,
4. *Vloespaathzuurkoperzout*; 5. *Koperarsenik*; 6.
Koperazijnzout; 7. *Koperwijnsteen*; 8. *Koperzuur-*
ringzout; 9. *Citroenzuurkoperzout*; 10. *Kopersu-*
kerzout; 11. *Koperhoutzuurzout*; 12. *Koperphos-*
phoruszuurzout; 13. *Mierenzuurkoperzout*; 14.
Vetzuurkoperzout; 15. *Boraxzuurkoperzout*; 16.
Barnsteenzuurkoperzout. [Tafel H. Col. 10.].

Het Vitrioolzuur (§. 974.) lost in bijna kookende hette, het koper, gefijld zijnde, op, wanneer het Zuur zaamgedrongen is; gereeder echter doet zulks verdund Vitrioolzuur de uit de oplossing van andere Zuuren nedergeplofte Koperkalcken. De oplossing moet door middel van doorzijing, na dezelve met water verdund is, van eene zwarte stoffe bevrijd worden; na verëischte uitdamping levert deeze oplossing zeer schoone blaauwe, schuinsvierkantige en breedzeshoekige, aan de einden schuins afgeknotte, groote kristallen, die gemeenlijk den naam van *Blaauwen Vitriool* (§. 192.)

V v 5

draa-

672 B E S C H O U W E N D E E N

draagen. In de lucht verkrijgen deeze kristallen een wit beslag; in de hette vloeijen zij door de inhoudende waterdeelen, en deezèn door voortduurende hette weggedreeven zijnde, blijft 'er eene bruine Zoutstofte over. Zij zijn in water zeer, doch in wijngeest niet oplosbaar. Uit haare oplossing wordt het koper, door de vaste loogzouten en alcalische aarden, groen, doch door vlugge loogzouten blaauw nedergeploft; en door ijzer, lood, tin, zout, kobalt- en bruinsteenkonink wordt 'er het koper in metaallische gedaante uit nedergeploft.

2. KOPERSALPETER. *Nitrum cupreum.*

(*Cuprum nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost het koper greechtig op, gedurende welke oplossing 'er eene hoeveelheid salpeterlucht wordt uitgedreeven, en eenige verkalking des kopers plaats heeft. Met water verdund zijnde, wordt, door middel van doorzijing, de oplossing van de verkalkte koperdeelen bevrijd; en wanneer de uitdamping omzigtig verricht wordt, verkrijgt men fraaije blaauwe vierkant- langwerpige kristallen. Zij vloeijen in de lucht, zijn in water en wijngeest ligt oplosbaar, de laatste oplossing is groen, en brandt met eene groene vlam; eene eigenschap, die zij in 't algemeen het vuur mededeelen. Eene bloote hette is genoegzaam om uit dit zout het Zuur te drijven.

Al-

Alle loogzouten en alcalische aarden ontleeden dit Zout op den natten weg, door zich van deszelfs Zuur te bemeesteren; als mede het vitrioolzuur, zout- wijnsteen- en suikerzuur, die het koper tot zich neemen. Het ijzer, lood, tin, de kobalt, bruinsteen en zink ploffen het koper in metaalgedaante 'er uit neder.

3. KOPERZOUT. *Sal cupri muriaticus.*

(*Cuprum salitum.*)

Het Zoutzuur (§. 993.) zaamgedrongen zijnde, lost het koper, en 't zwakke Zoutzuur gereedlijk de koperkalk op. De oplossing door sterk Zuur is bruin, en wordt, door bijvoeging van water, gras-groen. Als men deeze oplossing; op zich zelve, allengs op eene warme plaats laat uitwazemen, dan schieten 'er fraaije, groene, vierkante kristallen aan, die in de lucht bestendig zijn. De hette drijft het Zuur uit, terwijl het Zout in vloeijing treedt. Het is ligt oplosbaar in water, en tot gelijke deelen in wijngeest, die alsdan met eene groene vlam brandt. Loogzouten, alcalische aarden, wijnsteen- en suikerzuur ontleeden dit Zout op den natten weg; alsmede ijzer, lood, tin, zink, bruinsteenkonink en kobalt, die 'er het koper in metaalgedaante van afzonderen.

4. VLOEISPAATHZUURKOPERZOUT.

(*Cuprum fluoratum.*)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost het koper, doch veel ligter deszelfs kalken op: de oplossing is
lil-

674 B E S C H O U W E N D E E N

lilächtig, en levert blaauwe, langwerpig- vierkante kristallen.

5. KOPERÄRSENIK. *Arsenicum cupriferrum.*

(*Cuprum arsenicatum.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) in een' opgelosten staat, tast het Koper aan, het gereedste als het tot bladkoper geslagen is; lost het zelve in de kookende hette op, en laat, na uitdamping, eene groengeele *Zout-massa* over: de verbinding van dit middenzout is vrij nauwkeurig, naardien vlugtig loogzout deszelfs oplossing niet blaauw koleurt.

6. KOPERÄZIENZOUT. *Sal acetato-venercum.*

(*Cuprum acetatum.*)

Het Aziynzuur (§. 1015.) lost het koper op; dan gemaklijker bedient men zich van het zoogenaamde Spaanschgroen, dat uit koper en aziynzuur bestaat; dit in gedestilleerden aziyn opgelost zijnde, zoo heeft men eene groenblaauwe vloeistoffe, waaruit, na uitwazeming, donkergroene, drie- en vierkantige, langwerpige kristallen aanschietsen, die uitwendig in de lucht zwart en dof worden; deeze kristallen zijn in de wandeling bekend onder den naam van gezuiverd, of gedestilleerd Spaanschgroen. Zij zijn in water en wijngeest oplosbaar; laatstgenoemde brandt alsdan met eene blaauwe vlam. Deeze kristallen worden, op den natten weg, door alle de mijnstofsijke zuuren als ook door wijnsteen- en suikerzuur ontleed. IJzer en tin, en ligter lood

lood en zink ploffen het koper 'er in metaalgedaante uit: in de drooge destilleering gaat het Azijszuur 'er in een' hoogst zaamgedrongen toestand uit over, die dan den naam draagt van Radikaale Azijn, (*Acetum radicale.*)

7. KOPERWIJNSTEEN. *Tartarus cupriferus.*

(*Cuprum tartarifatum.*)

Wijnsteenzuur (§. 1017.) lost het koper slechts flauw, maar deszelfs nederplofing greetig op; en levert 'er blaauwe kristallen mede; en deezer oplossing kan die van het kopervitriool, en koperzout ontleeden.

8. KOPERZUURINGZOUT.

(*Cuprum acetosellatum.*)

Het Zuuringzoutzuur (§. 1028.) lost geen koper, maar wel deszelfs kalken op, ten zij het hoogst zuiver en zaamgedrongen zij; deeze oplossing geeft donkerblaauwe, naaldvormige kristallen, welke door alle loogzouten ontleed worden.

9. CITROENZUURKOPERZOUT.

(*Cuprum citratum.*)

Het Citroenzuur (§. 1932.) lost geen koper, maar deszelfs nederplofing op; deeze oplossing is groen; in dezelve worden, zonder lange uitwaazeming, lichtgroene kristallen gebooren; en geheel uitgedampt

dampst wordende, blijft 'er eene gomschijnende groene Zoutmasfa overig.

10. KOPERSUIKERZOUT.

(*Cuprum saccharatum.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) lost het koper en deszelfs nederplofzels greetig op. De oplossing is blaauwgroen. Eénëntwintig deelen koper verëischen negenëntwintig deelen zuur; kristallen levert deeze verbinding niet, maar, na uitdamping, een ligtblaanw poeder, dat zeer moeilijk oplosbaar is, ten ware door het Zuur overzadigd. Uit de oplossing van het kopervitriool, koperfalpeter en koperzout ploft dit Zuur een zoodanig poeder neder, terwijl het zich met het metaallisch bestaandeel verbindt. Dan, uit de voornoemde koperzuure oplossing wordt het koper in metaalgedaante door ijzer en zink nedergeploft, terwijl zich het suikerzuur met die metaalen verëenigt.

11. KOPERHOUTZUURZOUT.

(*Cuprum acido lignorum acetatum.*)

Het Houtzuur (§. 1041.) lost moeilijk de koperkalken op; doch geen koper, en levert 'er geene kristallen mede, maar, na uitdamping, een groen blaauwverwig poeder, dat in water oplosbaar is. Alle mijnstofsijke Zuren ontleiden het zelve.

12. KOPERPHOSPHORUSZUURZOUT.

(Cuprum phosphoratum.)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) lost de door loogzout nedergeplofte koperkalk hevig op; de oplossing levert geene kristallen, maar laat eene groene, doorschijnende, gomgelijkende *masa* terug, die voor de smeltpijp tot een donker ondoorschijnend glas vloeit. Vaste loogzouten ploffen uit de oplossing het Koper in een groen poeder, het ijzer en zink, in metaalgedaante neder.

13. MIERENZUURKOPERZOUT. *Sal veneris formiceum.**(Cuprum formicatum.)*

Het Mierenzuur (§. 1049.) verbijt het koper tot eene groene koperkalk: maar door loogzout nedergeploft koper lost het op. ARVIDSON verkreeg eene fraaije blaauwe oplossing; en deze gaf blaauwe, vierkante kristallen, die in de lucht wit werden, walgelijk van smaak waren, zich in zeven deelen waters oplosten, met eene groene vlamme brandden, en in de hette hun zuur behielden. Behalven Azijn- en Boraxzuur wordt dit zout door alle de overige Zuuren ontleed; na de kristalschieting verkrijgt men van de oplossing nog een groen poeder en eene bezwaarlijk op te losfene groene zoutmasa.

14. VETZUURKOPERZOUT.

(Cuprum pinguedinosum.)

Het Vetzuur (§. 1051.) lost in de hette koper op; deeze oplossing geeft kristallen, die echter in de lucht vloeijen, zeer oplosbaar in water zijn, en door de meeste Zuuren ontleed worden.

15. BORAXZUURKOPERZOUT.

(Cuprum boraxatum.)

Het Boraxzuur (§. 1055.) lost het koper naauwlijks op, maar dewijl hetzelfde met het koper uit alle oplossingen der Zuuren nederploft, zoo is dit het middel der verëeniging. In dat geval verbindt zich ons Zuur met koper tot eene bleekgroene masfa, die, na uitdrooging, een ligtgroen poeder is, 't welk bezwaarlijk in water kan 'opgelost worden, in de lucht bestendig blijft, in de hette vloeit, en tot een donker rood verglaasd overgaat (a).

16. BARNSTEENZUURKOPERZOUT.

(Cuprum succinatum.)

Het Barnsteenzuur (§. 1056.) lost het koper na aanhoudende hette op, en deeze oplossing levert, volgens de waarneeming van WENZEL, bleekgroene kristallen.

(*) Zie WENZEL, *von der Verwandf.* f. 360. en BERGMANN, *de attract. elect.* §. 21.

Het vierde *Geflacht* der *Metaaliche Middenzouten* zijn

TINZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren deeze *soorten*:

1. *Tinvitriool*; 2. *Tinsalpeter*; 3. *Tinzout*; 4. *Vlocispaathzuurtinzout*; 5. *Tinärsenik*; 6. *Tinazijnzout*; 7. *Tinwijnsteen*; 8. *Tinzuuringzuurzout*; 9. *Citroenzuurtinzout*; 10. *Tinsuikerzout*; 11. *Tinphosphoruszout*; 12. *Mierenzuurtinzout*; 13. *Vetzuurtinzout*; 14. *Boraxzuurtinzout*; 15. *Barnsteenzuurtinzout*. [Tafel H. Col. 11.]

I. TINVITRIOOL. *Vitriolum Stanni*.

(*Stannum vitriolatum*.)

Het Vitrioolzuur (§. 947.), lost het Tin onder zekere handgrepen op. Het besté geschiedt dit, als men, met KUNKEL, één deel Tin in twee deelen sterk vitrioolzuur doet, en zoo lang in de hette plaatst, tot dat alle vogtdeelen vervlogen zijn, en er niets dan een witten damp optijge. De drooge *masse* wordt vervolgens in warm water opgelost; deeze oplossing, die bruinachtig en troebel is, leverde BAUMÉ allengs kristallen in door elkanderen kruisfende naaldjes. Dit zout is zeer scherp, vloeit in de lucht, verdrijft de kleuren, zelfs de conche-nille, en verliest in de hette zijn zuur. Loogzouten;

II. DEEL.

XX

al

630 B E S C H O U W E N D E E N

alcalische aarden, ijzer, zink en lood ontleeden dit Zout, terwijl zij deszelfs Zuur aanneemen (b).

2. TINSALPETER. *Nitrum Stanni.*

(*Stannum nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.), tast het Tin hevig aan, en verkalkt gevolgelyk het metaal, 't welk dan in het oplosvogt nederzakt. Ondertusschen zoo bevat deeze Tinkalk toch salpeterzuur; want indien men dezelve met water uitzoet (§. 103.), en dit vogt uitwaazemt, zoo levert het eene zout-*masse*, die op 't vuur als salpeter opzwellt, brandt, en de inhoudende Tinkalk vervlugtigt.

3. TINZOUT. *Sal Stanni muriaticum.*

(*Stannum salitum.*)

Het Zoutzuur (§. 993.) lost het Tin ijllings op, en geeft daarbij een' arsenikalen reuk. De oplossing, die zoo klaar als water is, levert naaldvormige kristallen; die, indien ze roodächtig zijn, door oplossing in water, uit dezelve in zuivere, blanke en grootere kristallen verschijnen. BAUMÉ verkreeg ze ter grootte van Glauberzout. De oplossing behoeft naauwelyks te worden uitgedampt. Als men het vogt in een glas laat staan, dan koomen de kristallen ongemerkt ten voorschijn. Dit Zout wordt in de lucht vogtig. Ijzer ploft het Tin uit des-

(b) Zie KUNKEL, *Lab. Chym.* p. 397. BAUMÉ, *Chem. exper. et rais.* T. II. en BERGMANN, *de attract. electr.* §. 12.

deszelfs zoutoplossing, verkalkt; lood en zink, in metaalgedaante, neder.

4. VLOEISPAATHZUURTINZOUT.

(*Stannum fluoratum.*)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost geen Tin, maar deszelfs nederplofing, in kalkgedaante, op: na uitdamping levert deeze oplossing geene kristallen, maar laat eene geleënaruge zout-massa overig.

5. TINÄRSENIK.

(*Stannum arsenicatum.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) lost het Tin niet op, maar verbijt deszelfs oppervlakte, en bedekt het met eene witte stoffe: het vogt laat na uitdamping eene gomschijnende Zout-massa overig, die men *Tinärse-nik* noemt.

6. TINÄZIJNZOUT. *Sal Joyis.*

(*Stannum acetatum.*)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost het Tin zeer moeilijk en weinig op: maar gereedlijk Tinkalk, die sterk gebrand, of uit deszelfs oplossing door ammoniakgeest nedergeploft is. Deeze oplossing levert blanke, doorschijnende, harde en zoetsmakende kristallen. Men digereert de Tinkalk met agt deelen gedestilleerd Azijnzuur, al roerende; dampt de doorgezijde vloeistoffe tot de lijvigheid van sijroop uit; vermengt 'er $\frac{1}{10}$ deel alcohol mede, en laat het voorts kristalliseeren. Alle de

X x 2

loog-

682 BESCHOUWENDE EN

doogzouten en mijnstoffelijke zuuren ontleeden dit Zout.

7. TINWIJNSTEEN.

(*Stannum tartarifatum.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) heeft 'eene zeer oplosfende werking op het Tin; edoch verbindt het zich beter met Tinkalk, en levert 'er, na uitdamping, eene moeilijk oplosbaare zout-*masa* mede.

8. TINZUURINGZOUT.

(*Stannum acetosellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) is niet in staat om het Tin verbindende optelosfen; voor zoo ver het dit oplost, verëenigt het 'er zich tot een metaalisch middenzout mede, 't welke nochtans nooit volkoomen is, en waaruit zich de Tindeelen allengs weder afscheiden.

9. CITROENZUURTINZOUT.

(*Stannum citratum.*)

Het Citroenzuur (§. 1032.) oefent dezelfde werking op het Tin als het Zuuringzuur, (*art.* 8.)

10. TINSUIKERZOUT.

(*Stannum saccharatum*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) lost het Tin en zelfs kalken in de warmte op, en maakt het graauw- en zwartächtig. De oplossing levert, na verëischte uitwazeming, prismatique kristallen.

11.

11. TINPHOSPHORUSZOUT.

(*Stannum phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) lost Tin en deszelfs kalken zeer onvolkoomen op, en deeze oplossing levert, na uitdamping, eene gansch onvolkoomene metaal-middenzoutige zout-*masa*.

12. MIERENZUURTINZOUT.

(*Stannum formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost, in de kookende hette, het Tin en de Tinkalk op; deeze oplossing, onkristallifeerbaar zijnde, laat na uitdamping eene vogtig blijvende *masa* terug, die door alle Zuuren, die het Tin oplossen, het Azijnzuur uitgezonderd, ontleed wordt.

13. VETZUURTINZOUT.

(*Stannum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) verbijt het Tin, voornamenlijk door middel van hette, tot eene geele stofte: de daarbovenstaande vloeistofte wordt roozenrood. Dit geele poeder wordt in water opgelost, en deeze oplossing laat, na uitdamping, eene witte zout-*masa* agter, die licht vloeibaar, en in de lucht vogtig is.

684 B E S C H O U W E N D E E N

14. BORAXZUURTINZOUT.

(*Stannum boraxatum.*)

Het Boraxzuur (§. 1055.) oefent, zelfs in de kooking, naauwlijks eenige werking op het Tin. Maar de Tinkalk, met gelijke deelen Boraxzuur, op den droogen weg, tot eene *masa* gevloeid zijnde, levert de daaruit door water getrokken Zoutloog, witte, veelzijdige, doorschijnende kristallen; volgens de waarneeming van PALM (c).

15. BARNSTEENZUURTINZOUT.

(*Stannum succinatum.*)

Het Barnsteenzuur (§. 1058.), lost de door loogzout uit de oplossing nedergeplofte Tin in de warmte op; leverende deeze oplossing, na behoorlijke uitwazeming, dunne, bladerige, doorschijnende kristallen, die door loogzouten eenigszins, door zwavellever meer volkoomen ontleed worden.

§. 1117.

Het vijfde *Geflacht* der *Metaalische Middenzouten* zijn:

LOODZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Loodvitrioal*; 2. *Loodfalpeter*; 3. *Hoornlood*;
4. *Vloeiſpaathzuurloodzout*; 5. *Loodärſenik*; 6. *Loodſul-*

(c) Diſſert. de ſale ſedgt. p. 21.

suiker; 7. Loodwijnsteen; 8. Loodzuuringzout; 9. Citroenzuurloodzout; 10. Suikerzuurloodzout; 11. Phosphoruszuurloodzout; 12. Mierenzuurloodzout; 13. Vezzuurloodzout; 14. Boraxzuurloodzout; 15. Barnsteenzuurloodzout. [Tafel H. Col. 12.]

1. LOODVITRIOOL. *Vitriolum Plumbi.*

(*Plumbum vitriolatum.*)

Het Vitrioolzuur (§. 974.) lost het Lood in metaalgedaante niet op; maar drupt men het deszelfs oplossing in Salpeterzuur, zoo ploft het zich daaruit in verbinding der Loodstofte neder. Dit Loodvitriool kan in water opgelost en tot witte naaldvormige kristallen overgebracht worden: maar het verëischt veel water ter oplossing, en wordt door ijzer ontleed.

2. LOODSALPETER.

(*Plumbum nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost het Lood greetig op; na uitwaazeming levert deeze oplossing vierkante, langwerpige afgeknotte kristallen, van eene ondoorschijnende witheid en een' wrangzoeten smaak. Het is in de lucht onveranderlijk, ontploft in 't vuur met een' slag, eene geele Loodkalk agter latende. In water is het oplosbaar, in wijngeest niet.

3. HOORNLOOD.

(Plumbum salitum.)

Het Zoutzuur (§. 993.) verbijt alleen het Lood, zonder 't optelosen. Maar als men in de voorgaande Loodontbinding door salpeterzuur (2) Zoutzuur giet, zoo ploft dit het Lood met zich neder; en dit wit nederplofzel draagt den naam van *Hoornlood*. Hetzelve is in veel water oplosbaar, doch niet in wijngeest; en wordt door vitrioolzuur ontleed.

4. VLOEISPAATHZUURLOODZOUT.

(Plumbum fluoratum.)

Het Vloefpaathzuur (§. 1004.) verbindt zich met de Loodkalken; deeze verbinding is onkristalliseerbaar, en wordt door de overige Minerale Zuren ontleed, welke de Loodstofte tot zich nemen.

5. LOODÄRSENIK.

(Plumbum arsenicatum.)

Het Arsenikzuur (§. 1009.), is geen geschikt oplosmiddel des Loods, maar ploft zich uit de oplosfingen des Loods in salpeter-, zout-, en azijnzuur, tot Loodärsenik neder.

6. LOODSUIKER. *Saccharum Saturni.*

(Plumbum acetatum.)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost het Lood zeer langzaam op, doch opëindig spoediger derzelve
kalk

kalken; deze oplossing levert, na verëischte uitwaazeming naaldvormige, vierzuilige, witte, blinkende kristallen, van eenen walgljik zoeten smaak; het lost zich, bij maatige warmte, in gelijke deelen water, als ook in wijngeest op. Zelfs is het in olieën oplosbaar. Alle loogzouten en alcalische aarden, alle de mijnstoffelijke zuuren, alsmede wijnsteen-, suiker-, zuuring-, mieren-, en phosphoruszuur ontleeden dit Zout, door het van de Loodstof te berooven. Insgelijks ploffen ijzer, zink en bruinsteen zich met deszelfs zuur neder, en stellen de Loodstof in vrijheid.

7. LOODWIJNSTEEN.

(*Plumbum tartarifatum.*)

Het Wijnsteenzuur (§ 1017.) lost het Lood niet op, maar wel deszelfs kalken, drupt men het in eene oplossing van Loodsuiker (6), zoo ploft het met de Loodstoffe daar uit neder, en vormt den Loodwijnsteen, die onkristalliseerbaar, en moeilijk oplosbaar is, en op koolen den reuk van wijngeest oplevert.

8. LOODZUURINGZOUT.

(*Plumbum acetosellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) lost geen Lood, maar wel deszelfs kalken op, en deeze oplossing geeft naaldvormige kristallen, veel overëenkomst hebbende met Loodsuiker. (6).

682 BESCHOUWENDE EN

9. CITROENZUURLOODZOUT.

(*Plumbum citratum.*)

Het Citroenzuur (§. 1032.) lost in de kokende hette, echter langzaam, het Lood en deszelfs kalken op, deeze verbinding laat zich tot geene kristallen overbrengen.

10. SUIKERZUURLOODZOUT.

(*Plumbum saccharatum.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) heeft geen aanmerklijk oplosfend vermogen op het Lood, maar wel op deszelfs kalken, en voornamenlijk op de door loogzout uit de oplossing des salpeterzuurs nedergeplofte Loodstoffe. Dit nederploffel is een in water moeilijk, en in wijngeest geheel niet op te losfene Suikerzuurloodzout. Uit de oplossing des Loods in vitriool-, salpeter-, en zoutzuur, ploft dit Zuur het Lood insgelijks met zich tot ons Zout, in eene korlige gedaante, neder.

11. PHOSPHORUSZUURLOODZOUT.

(*Plumbum phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) doorvreet het Lood alleenlijk, maar ploft met het Lood uit deszelfs oplossing in salpeterzuur, in de gedaante van een wit poeder, tot Phosphoruszuurloodzout neder. Dit Zout vloeit in maatige hette tot eene glas-massa.

12. MIERENZUURLOODZOUT.

(*Plumbum formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost het Lood, en beter deszelfs kalken op; deze oplossing levert prismatique kristallen; dit Zout kan in 36 deelen water worden opgelost: het knapt in 't vuur, en wordt door ijzer, zink, bruinsteen, en de meeste zuuren ontleed.

13. VETZUURLOODZOUT.

(*Plumbum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) verbijt alleen het Lood, maar lost de Loodkalken op, en vertoont zich, na uitdamping, in een wit poeder.

14. BORAXZUURLOODZOUT.

(*Plumbum boraxatum.*)

Het Boraxzuur (§. 1055.) oefent, zonder wederkeerende verwandschap, geene werking op het Lood noch deszelfs kalken. Maar als men in de oplossing van Borax (§. 130.) eene oplossing van Loodvitriool (1), Loodsalpeter (2), Hoornlood (3), of Loodfuiker (6) giet, heeft 'er eene wederkeerende verwandschap plaats: verbindende zich het Boraxzuur met de Loodstoffen, welke verbonden tot Boraxzuurloodzout nederploft. REUSZ (d) smolt één deel Boraxzuur uit twee deelen Menie (Loodkalk) tot een

(d) *Disfert. de sale fedat. H. p. 28.*

een fraai groengeel, doorschijnend, zeer hard, en in water onöplosbaar glas.

15. BARNSTEENZUURLOODZOUT.

(*Plumbum succinatum.*)

Het Barnsteenzuur (§. 1058.) verbijt alleen de oppervlakte des Loods, maar opgelost zijnde, ploft het uit de oplossing van Loodsuiker (6) het Lood met zich neder. Het door loogzout nedergeploft Lood, uit deszelfs oplossing in zuuren, wordt door ons Zuur opgelost, en deeze oplossing kristallifeert tot langwerpige, dunne op elkanderliggende, kristalletjes: dezelve worden door loogzouten en alcalische aarde ontleed, als wanneer het Lood in een grijs poeder nederploft, terwijl de Zink het Lood 'er in metaalgedaante uit sloot.

§. 1118.

Het zesde *Geslacht* der *Metaalische Middenzouten* zijn

IJZERZOUTEN.

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Ijzervitriool*; 2. *Ijzersalpeter*; 3. *Ijzerzout*;
4. *Vloeijsphaathzuurijzerzout*; 5. *Ijzerärsenik*; 6. *Ijzeräzijnzout*; 7. *Ijzerwijnsteen*; 8. *Ijzerzuuringzout*; 9. *Citroenzuurijzerzout*; 10. *Ijzersuikerzout*; 11. *Ijzerphosphoruszout*; 12. *Mierenzuurijzerzout*; 13. *Veizuurijzerzout*; 14. *Boraxzout*.

WERKENDE CHEMIE. 691

zuurijzerzout; 15. *Barnsteenzuurijzerzout*. [Tafel H. Col. 13.]

I. IJZERVITRIOOL. *Vitriolum Martis*.

(*Ferrum vitriolatum*.)

Het Vitrioolzuur (§. 974.) grijpt, verdund zijnde, het IJzer, vooral gefijld weezende, sterk aan; lost het volkoomen op, onder uitstooting van veele brandbaare lucht; deeze oplossing, verzadigd zijnde, heeft eene fraaije sapphiergroene koleur, en levert vrij spoedig, na verëschte uitwazeming, aanzienlijke groene, schuïnsvierkante kristallen. Deezen beslaan in de lucht met een grijswitachtig poeder; in de hette vervallen zij tot een wit poeder (e), aanhoudende hette brengt ze in vloeijing, drijft 'er het kristalvoigt uit, en verändert ze in een geel en ten laatste meer en meer in een roodbruin poeder (f). Door de sterkste hette gaat het vitrioolzuur in de destilleering van hen over. Alle loogzouten ploffen 'er het ijzer groenachtig uit neder, dat in 't droogen bruinrood wordt. Kalk ploft het 'er geel uit neder. Alle zaamentrekkende plantgewassen of deelen derzelve maaken de oplossing zwart. Suiker- en wijnsteen- en zink, ontleeden het IJzervitriool. Het wordt in zes deelen water opgelost.

2.

(e) *Pulvis sympatheticus van Digby* genaamd.

(f) Bekend onder dan naam van *Colcathar vitrioli*.

2. IJZERSALPETER.

(Ferrum nitratum.)

Het Salpeterzuur (§. 979.), lost het IJzer gretig op; de oplossing is aanvankelijk groen, en wordt, naar dat de verzadiging toeneemt, meer en meer roodbruin. Gedurende de oplossing wordt 'er veel salpeterlucht uitgedreeven. Na uitwaazeming blijft 'er eene vloeibaare zout-*masa* overig, die door zachte hette ontvlamt. De loogzouten ploffen de oplossing rood neder, en stil staande, wordt 'er eene *vegetatie* gebooren, die den naam draagt van *Lemery's IJzerboom*. Deeze IJzersalpeter wordt in zijn opgelosten staat ontleed, door de loogzouten, bitter-, kalk-, en zwaaraarde, vitriool-, zoutwijnsteen-, en suikerzuur, en door den bruinsteen-koning. Ook is hij in wijngeest oplosbaar; deeze oplossing is bruin; edoch wordt het zout hier door ten deele ontleed. In de destilleering laat ons zout zijn zuur los, dat overgaat.

3. IJZERZOUT. *Sal Ferri muriaticum.**(Ferrum salitum.)*

Het Zoutzuur (§. 993.) lost het IJzer en deszelfs kalken in hoeveelheid op; de oplossing van IJzer is zoetachtig van smaak, die van IJzerkalk wrang, en levert spaathäartige, ligtgroene kristallen; die echter in de lucht vloeijen. In 't vuur laat het zout zijn zuur zeer bezwaarlijk los, neemende dat

dat gedeelte zuurs, dat vrij geworden schijnt, altoos ijzerdeelen met zich over, en blijvende niet te min het overige nog steeds Ijzerzout. Het is in wijngeest oplosbaar, en kristalliseert weder uit denzelven. Het wordt ontleed door vitriool-, wijnsteen-, en suikerzuur; door de loogzouten, den zink-, bruinsteen-, alsmede door kwik. De bij de oplossing uittreedende ontvlambaare lucht heeft een knoflookaartigen reuk.

4. VLOEISPAATHZUURIJZERZOUT.

(*Ferrum fluoratum.*)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost Ijzer en Ijzerkalk greetig op, onder uitstooting van ontvlambaare lucht; de oplossing levert geene kristallen, maar wordt tot eene zout-massa uitgedampt. Het vitrioolzuur, en zelfs de bloete vuurhette drijven het zuur uit deeze verbinding. De oplossing maakt als die van ijzervitriool. (art. 1.)

5. IJZERÄRSENIK.

(*Ferrum arsenicatum.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) lost, in de warme digestie, het Ijzervijfel op, welke geleiachtige oplossing halfronde kristallen geeft; dezelve zijn oplosbaar in water; worden door geene loogzouten ontleed; een aftreksel van galnooten ploft het Ijzer er echter zwart uit neder; dit zout wordt op koolen wit, zwelt op, riekt als knoflook, en laat een zwart wrijfbaar poeder overig.

6.

6. IJZERÄIJNZOUT.

(Ferrum acetatum.)

Het Aziijnzuur (§. 1015.) geeft met het IJzer en deszelfs kalken eene aanvanglijk geele en, meer verzadigd zijnde, eene bruinroode oplossing, die eenen zoeten, te zaamentrekkenden smaak heeft. Zij levert zeer kleine, tedere, bladerige, roodkoleurige kristalletjes. De loogzouten ploffen uit de oplossing het IJzer groen neder; het vitrioolzuur neemt alleen de roode koleur weg; het zout verliest zijn zuur in de hette, als mede onder de oplossing in water.

7. IJZERWIJNSTEENZOUT.

(Ferrum tartarifatum.)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) lost het IJzer onder eene langzaam opbruifching op; deeze oplossing levert geene kristallen, maar, na uitdamping, eene graauwe, ligt wrijfbaare zout-massa, die door geen vitrioolzuur ontleed wordt.

8. IJZERZUURINGZOUT.

(Ferrum acetosellatum.)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) lost het IJzer op, en levert donkergroene kristallen, die in de lucht bestendig zijn, en door geene loogzouten ontleed worden.

9. CITROENZUURIJZERZOUT.

(*Ferrum citratum.*)

Het Citroenzuur, (§. 1032.) verbindt zich met het IJzer, tot eene donkerbruine oplossing, welke geene kristallen levert, en door geene loogzouten ontleed wordt.

10. IJZERSUIKERZUURZOUT.

(*Ferrum saccharatum.*)

Het Suikerzuur, (§. 1035.) lost IJzer en IJzerkalken op, en levert geelgroene prismatische kristallen; dezelve zijn zeer oplosbaar in water, vervallen in de lucht en in de warmte, en verliezen in het vuur het zuur. De oplossing wordt door loogzouten groenachtig, door lucht vrij alcali donkerblauw, door zoutzuur wit, en door vitriool- en zoutzuur niet, nedergeploft.

11. IJZERPHOSPHORUSZUUR.

(*Ferrum phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§ 1044.), lost het IJzer op, en deze oplossing levert kleine kristallen; de oplossing is hevig, onder uitstooting van ontvlambare lucht; de kristallen zijn bestendig in de lucht, en vloeijen in 't vuur tot eene granaatglasachtige *masse*; de oplossing wordt door loogzouten lichtgroen, door bloedloog blaauw, en door afkooksel van galneuten zwart, nedergeploft.

96 BESCHOUWENDE EN

12. MIERENZUURIJZERZOUT.

(*Ferrum formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost het IJzer met hevigheid op, onder uitstooting van ontvlambaare lucht; de oplossing levert roodgeele, naaldvormige kristallen, die in water, maar niet in wijngeest oplosbaar zijn, en door alle zuuren ontleed worden.

13. VETZUURIJZERZOUT.

(*Ferrum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) lost het IJzer op, en levert naaldvormige, in de lucht vloeijende kristallen, die een' te zaamentrekkenden smaak hebben.

14. BORAXZUURIJZERZOUT.

(*Ferrum boraxatum.*)

Het Boraxzuur (§. 1055.) lost het IJzer ligtelijk op; de oplossing is geelkoleurig, en levert zeer kleine, geele, ondoorschijnende, borstelvormige kristallen, die door loogzouten ontleed worden.

15. BARNSTEENZUURIJZERZOUT.

(*Ferrum succinatum.*)

Het Barnsteenzuur (§. 1058.) lost het IJzer en dezelfs kalken op, en levert doorschijnende, gesternde kristallen, van eene bruine kouleur; dit zout wordt door geene loogzouten, maar wel door Zink ontleed.

§. 1119.

Eindelijk koomen wij tot de *Half Metaallische Middenzouten*; deezen bevatten negen *Geflachten*.

Het eerste *Geflacht* zijn

PLATINAZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Platinasalpeter*; 2. *Platinazout*; 3. *Vloei-spaathzuurplatinazout*; 4. *Platinaäzijnzout*; 5. *Platinazuuringzout*; 6. *Platinasuikerzout*; 7. *Platinaphosphoruszout*; 8. *Platinamierenzuurzout*; 9. *Platinayetzuurzout*. [*Tafel H. Col. 14.*]

Het zal genoeg zijn van deeze Zoutverbindingen der *Platina* in 't algemeen het volgende te berichten, dewijl de *Platina* vrij schaars te bekoomen is, en deszelfs verbindingen met Zuuren nog niet zoo omftandig onderzocht, noch in wezenlijk gebruik zijn. In 't bijzonder is de *Platina* alleen in het scheivogt des Gouds, in Koningwater oplosbaar; en uit die oplossing door het mijnstoflijk loogzout nedergeploft zijnde, wordt zij hier uit door etlijke Zuuren opgelost. Op deeze wijze vormt het Salpeterzuur met dezelve dan

I. PLATINASALPETER.

(*Platina nitrata.*)

Het Zoutzuur, (§. 993.) het

698 BESCHOUWENDE EN

2. PLATINAZOUT.

(*Platina salita.*)

Het Vloesifphaathzuur, (§. 1004.) de

3. VLOESIPAATHZUURE PLATINA.

(*Platina fluorata.*)

Het Azijnzuur, (§. 1015.) het

4. PLATINAÄZIJNZOUT.

(*Platina acetata.*)

Het Zuuringzuur, (§. 1028.) het

5. PLATINAZUURINGZOUT.

(*Platina acetosellata.*)

Het Suikerzuur, (§. 1035.) het

6. PLATINASUIKERZOUT.

(*Platina saccharata.*)

Het Phosphoruszuur, (§. 1044.) het

7. PLATINAPHOSPHORUSZOUT.

(*Platina phosphorata.*)

Het Mierenzuur, (§. 1049.) het

8. PLATINAMIERENZUURZOUT.

(*Platina formicata.*)

Het Vetzuur, (§. 1051.) het

WERKENDE CHEMIE. 699

9. PLATINAVETZUURZOUT.

(*Platina pinguedinosa.*)

Om iets verder wegens den toedragt deezer ver-
bindingen en derzelver uitkomsten te bepaalen, zijn
wij buiten staat gesteld; dewijl wij ze zelf nooit
hebben kunnen onderzoeken, en de bekendmakingen
deswegens elkanderen hoogstongelijk en onvolko-
men zijn.

§. 1120.

Het tweede *Geslacht* der Halfmetaallische *Mid-
denzouten* zijn

KWIKZOUTEN.

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Kwikvitriool*; 2. *Kwiksalpeter*; 3. *Kwikzout*;
4. *Vloetspaathzuurkwikzout*; 5. *Kwikarsenik*; 6. *Kwik-
azijnzout*; 7. *Kwikwijnsteen*; 8. *Kwikzuuringzout*;
9. *Citroenzuurkwikzout*; 10. *Kwiksuikerzout*; 11.
Kwikhoutzuurzout; 12. *Kwikphosphoruszout*; 13. *Mie-
renzuurkwikzout*; 14. *Vetzuurkwikzout*; 15. *Borax-
zuurkwikzout*; 16. *Barnsteenzuurkwikzout*. [Tafel
H. Col. 15].

I. KWIKVITRIOOL. *Turpethum minerale.*

(*Vitriolum Mercurii. Mercurius praec. flavum.*)

De Kwik verëlscht het sterkste Vitrioolzuur,
(§. 974) in eene aanhoudende hette ter oplos-
sling: dit geschiedt best in een phiooltje, nee-
mende men twee deelen zuur tegen één deel Kwik;

Y y 3

vóór

700. BESCHOUWENDE EN

vóór de oplossing heeft hier eene verkalking plaats- en de oplossing door eenig water verdund zijnde , kristalliseert in witte , naaldvormige kristallen , die in eene drooge lucht verpoederen en geelkleurig worden. Dit poeder is niets anders dan de zoogenaamde *Mijnstafsalijke Turbith* ; welke opzetlijk bereid wordt ; als men de oplossing tot droogwordens uitdampt , met heet water afwascht en droogt , als wanneer het opgeloste in een poeder overblijft ; welke bewerking men , ten onrechte , eene nederploffing , en hierom deeze *Turbith* , ook *geele nedergeplofte Kwik* noemt. Indien men bij eene oplossing van Kwik in Salpeterzuur , Vitrioolzuur giet , zoo verbindt zich de Kwik met het laatste , en ploft in een geel poeder neder , 't welke , na afwasching met heet water , en drooging , wederom niets anders dan de gedachte *Turbith* is. Alle alcalia , en de meeste metaalen ploffen de Kwik uit de oplossing des Vitrioolzuurs neder.

2. KWIKSALPETER. *Hydrargyrus nitratus.*

(*Nitrum Mercuriale.*)

Het Salpeterzuur , (§. 979.) lost de Kwik , zelfs zonder warmte , op ; brengt men 'er hette bij , dan wordt 'er onëindig meer salpeterlucht ontbonden. Deeze oplossing levert vierkante , afgestompte kristallen , die in de lucht op de oppervlakte geelächtig verpoederen ; welk poeder den naam kan draagen van *Turpethum nitratum*. Dit zout is in wijngeest onöplösbaar , en alleen in water , met bijvoeging
van

van eenig falpeterzuur. De oplossing kleurt hout, wol en hair zwart; de huid purpervervig; de zijde donkerrood, en, verdund zijnde, roozenrood; door vaate loogzouten wordt zij geel nedergeploft, door vlugtige loogzouten, wit. Zink, bruinsteen, kobalt, nikkel, arfenik, bismuth, ijzer, lood en koper ploffen 'er de Kwik levende uit neder. Dampst men deeze oplossing uit, dan wordt het terugblijfsel geel en allengs rood; zijnde dit bekend onder den naam van *Præcipitatum rubrum*.

3. KWIKZOUT. *Hydragyrus salitus*.

Mercurius sublimatus corrosivus.

Het Zoutzuur (§. 993.) heeft eene sterke verwandschap tot de Kwik, in derzelver verkalkten of opgelosten toestand; doch oefent 'er geene werking op, als dezelve in haaren natuurlijken staat is; ten ware het zuur gedephlogisteert zij. Ontmoeten zich de dampen van een zaamgedrongen Zoutzuur met die van verhitte Kwik, alsdan heeft 'er ook eene onderlinge verëeniging plaats. De verbinding van Kwik met Zoutzuur is een Kwikzout, dat men, wegens zijnen sterk vergiftenden aart, den naam van Bijtende Kwik, en, naardien het meerendeels door den weg der oplossing bereid wordt, dien van opgehevene Kwik of Sublimaat (*Mercurius sublimatus corrosivus*) heeft gegeven. 'Er zijn verscheiden wegen om deeze onderlinge verbinding te bewerkstelligen; een der besten is deeze:

Door eene oplossing van, bij voorbeeld, agt on-

Yy 4

cen

een Kwik in genoegzaame hoeveelheid zaamgedrongen Salpeterzuur, en derzelver uitdamping tot droogwordens, bereidt men de zoo even vóorge-draagene Kwiksalpeter (*). Deeze kwiksalpeter, sijn gewreeven zijnde, mengt men 'er zeer naauw-keurig agt oncen afgeknapt Zeezout onder, en de-zelfde hoeveelheid Ijzervitriool, die tot witwor-dens verkalkt is. Dit mengzel doet men in een' glazen kolf, met een' korten hals, zoodanig, dat het glas slechts een derde gedeelte vervuld zij; dit plaatst men diep in 't zandbad, en geeft het zelve allengs eene vermeerderende hette, tot het ten laat-sten gloeije, en houde daarmede drie uren aan.

Gedurende deeze bewerking geschieden 'er drie ontbindingen, en twee nieuwe verbindingen: het salpeterzuur van den Kwiksalpeter wordt uitgedree-ven, en laat de Kwik verkalkt terug; het vitrioolzuur van het ijzervitriool laat het ijzer los, en verbindt zich met het loogzout des zeezouts; het hier door vrij geworden zoutzuur klimt in dampen op, en, de Kwik in dampen ontmoetende, verëenigt het zich daarmede, en plaatst zich in den hals van den kolf; blijvende de Ijzerārde, als meede het gevormde middenzout des vitrioolzuurs en loogzouts op den bodem van het glas terug. — Koud geworden zijnde, (want men moet zich ten uitersten voor de hoogstnadeelige dampen deezer bereiding in agt neemen) verzamelt men de opgeheven Sublimaat; die zich in fraaije, door elkander geweeven lans-vormige kristallen vertoont. Is echter de hette te sterk geweest, dan heeft eene gedeeltelijke vloeijing
dit

dit zout meer klompachtig en min doorschijnende gemaakt.

De manier van KUNKEL en BOULDUC is aanprijzenswaardig. Men vermengt slechts gelijke deelen Kwikvitriool (1) en afgeknapt Zeezout. Het vitrioolzuur van den Kwikvitriool verbindt zich hier met het alcali des zeezouts, en blijft als een middenzout terug, terwijl het zoutzuur zich met de Kwik oplost, en Sublimaat vormt.

De zoo sterk vergiftende eigenschap des Sublumaats kooft voort van het overvloedig voorhanden zijnde Zoutzuur in deeze verbinding; waar uit volgt, dat de Sublimaat wel ver van een verzadigd metaallisch middenzout is: zulks blijkt ook door de bereiding van den zoogenaamden Zoeten Kwik, welke wij hier ter plaatze dienen voordraagen.

Mercurius dulcis heeft dezelfde bestaandeelen van den Sublimaat, met dit hoogstverschillend onderscheid, dat eene wederkeerende verzadiging der beide bestaandeelen, tot een volkoomen middenzout bewerkt is.

Tot dat einde wrijve men onder één deel Sublimaat, zoo veel Kwik, tot 'er geene verdere verbinding der Kwik (dooding genaamd) met de Sublimaat kan plaats vinden, en de eerste in balletjes zichtbaar blijft: drie vierde, of gelijke deelen, zijn hier voor doorgaans toereikende. Met dit verkregen grijze poeder vult men glaasjes, zoodanig dat 'er de helft 1 dig van blijve, en zet dezelve ter sublimering in 't zand; men onderhoudt de subli-

Yy 5

meer.

204 B E S C H O U W E N D E E N

meer-hette gedurende zes uren ; koud geworden zijnde, doet men het bovenste poederachtige (meereendeels nog Sublimaat) zoo wel als het op den bodem terugblijvende weg, en de opgeheven Zoutklomp, aanmerklijk verzoet zijnde, wrijft men fijn, en herhaalt de opheffing nog tweemaal: langs dezen weg is al het zoutzuur met kwik verzadigd, en innigst verëenigd; de sublimaat heeft zijne giftende scherpte verlooren, en is tot eene middenzouige verbinding overgegaan; welke echter zeer gering oplosbaar in water is, en fijn gewreeven wordende eene ligte geele koleur heeft.

Indien men deze opheffing zesmaal verricht, draagt de bereiding den naam van *Panacea Mercurii*.

En zevenmaal geschied zijnde, der Engelschen benaaming van *Calomel*.

De witte Praecipitaat, (*Mercurius praecipitatus albus*) is mede eene met Zoutzuur verbonden Kwik; welke bereiding wordt daargesteld, door een in salpeterzuur opgeloste Kwik door middel van keukenzout en vlugtig loogzout nederteploffen. Wij hebben de beste bereidingwijze van den *Wit-ten Praecipitaat* elders (a) omstandig verhandeld en verklaard; werwaards wij den lezer, om kort te zijn, moeten wijzen, en waarvan wij het zaaklijkt in het XXXIII Hoofdstuk zullen aanvoeren.

(a) *Chemische Oefeningen*, D. III. Afd. I. bl. 91-116.

4. VLOEISPAAATHZUURKWIKZOUT. *Hydrargyrus fluoratus.*

(*Mercurius fluoratus.*)

Het Vloefspathzuur (§. 1004.) heeft geene werking op de Kwik, maar verbindt zich met de uit haare oplossing, doorloogzout, nedergeplofte Kwik-kalk; als men het spoedig tot droogwordens uitdampst, blijft 'er eene middenzoutige verbinding in poeder over.

5. KWIKÄRSENIK. *Hydrargyrum arsenicatum.*

(*Arsenicum mercuriale.*)

Het Arsenikzuur, (§. 1009.) oefent hoegenaamd geene werking op de Kwik, maar verbindt zich met dezelve in zijnen opgelosten of verkalkten toestand, en wel door middel eener wederkeerige verwandschap. Wanneer men de oplossing van eenig Arsenicaal middenzout bij die der Kwik giet, zoo zal de Kwik, in verbinding des Arsenikzuurs, tot een poederachtige zoutstofte nederploffen; dezelve moet door kookend water van het overtollige Arsenikzuur bevrijd worden. Dit zout is hooggeel, en geeft, op koolen gestrooid wordende, een' knoflooksreuk van zich.

6. KWIKÄZIJNZOUT. *Hydrargyrus acetatus.*

(*Mercurius acetatus.*)

Het Azijazuur (§. 1015.) heeft ook geene werking op de Kwik, maar lost in de warmte, de uit
de

766 BESCHOUWENDE EN

de oplossing door een loogzout nedergeplofte Kwik volkomen op , en levert kleine blaadsgewijze kristallen. De eerste hette drijft 'er het zuur uit, ten bewijze dat de verbinding ver van 'naauwkeurig is.

7. KWIKWIJNSTEEN. *Hydrargyrus tartarifatus.*

(*Mercurius tartarifatus.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) is wel in staat om ten deele de Kwik uit de oplossing in salpeterzuur nederteploffen ; edoch gelukt de verbinding beter , wanneer de Kwik alvóórens door loogzout nedergeploft is, en men het zuur met de Kwikkalk verzadige ; deezze verbinding levert kleine veêrâchtige kristallen.

8. KWIKZUURINGZOUT. *Hydrargyrus acetofellatus.*

(*Mercurius acetofellatus.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) verbindt zich met eene door loogzout nedergeplofte Kwikkalk tot vierkante , langwerpige kristallen , die in de lucht bestendig zijn : tot de verbinding deezes zuurs met de Kwikkalk wordt eene aanhoudende digereering en zagte kooking verëischt.

9. CITROENZUURKWIKZOUT. *Hydrargyrus citratus.*

(*Mercurius citratus.*)

Het Citroenzuur (§. 1032.) verbindt zich met de door alcali uit de oplossing des salpeterzuurs nedergeplofte Kwik ; doch levert geene kristallen , maar , na uitdamping , eene gomâchtige Zout-massa. Het zuur zelf ploft de Kwik uit haare oplossing met

met zich neder, edoch onëindig meer, wanneer de oplossing zonder hette verricht is; éene waarneming van BERGMANN.

10. KWIKSUIKERZOUT. *Hydrargyrus saccharatus.*

(*Mercurius saccharatus.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) ploft de Kwik met zich in verbinding uit gedachte oplossing neder, en verbindt zich ook met de Kwikkalk, tot een moeilijk op te lossen wit poeder, 't welk in de zon zwart wordt. (Zie BERGMANN, *de acido sacchari*. §. 13.)

11. KWIKHOUTZUURZOUT. *Hydrargyrus acido-Lignorum.*

(*Mercurius Lignorum.*)

Het Houtzuur (§. 1041.) komt in werking op de Kwik, met het Citroenzuur (art. 9) overëen,

12. KWIKPHOSPHORUSZOUT. *Hydrargyrus phosphoratus.*

(*Mercurius phosphoratus.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) verbindt zich met de Kwik, terwijl het dezelve met zich uit haare oplossing tot een geelachtig poeder nederploft, 't welk tot geene kristallen kan worden overgebracht, in 't vuur ten deele vervliegt, met agterlating van éene glasachtige, vuurbestendige *masa*.

13. MIERENZUURKWIKZOUT. *Hydrargyrus formicatus.*

(*Mercurius formicatus.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) oefent geene werking op de Kwikkalk, maar, volgens ARVIDSON, verbindt

708 B E S C H O U W E N D E E N

bindt zij zich met den rooden Praecipitaat, en levert daarmede naaldevormige kristallen.

14. VETZUURKWIKZOUT. *Hydrargyrum pinguedinosum.*

(*Mercurius pinguedinosus*.)

Het Vetzuur (§. 1051.) heeft de bijzondere eigenschap om de Kwik, 'er herhaalde maalen over gede-
silleerd wordende, in zilverkoleurige bladertjes te
veranderen, welken eindelijk in 't meermaal over-
gegaan zuur oplossen, en eene middenzoutige Kwik-
oplossing leveren.

15. BORAXZUURKWIKZOUT. *Hydrargyrum boraxatum.*

(*Mercurius boraxatus*.)

Het Boraxzuur (§. 1055.) lost de Kwikkalk op, en
vormt 'er zich mede tot eene zout-massa, waartoe
het zich ook met de Kwik uit de oplossing neder-
ploft; deeze zout-massa is moeilijk om op te lossen.

16. BARNSTEENZUURKWIKZOUT. *Hydrargyrum succinatum.*

(*Mercurius succinatus*.)

Het Barnsteenzuur (§. 1058.) lost, door lange
digereering, de Kwikkalk op, en levert 'er eene
ongevormde zout-massa mede.

Het derde *Geflacht* der Halfmetaalische *Middenzouten* zijn

ZINKZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. Zinkvitriool; 2. Zinksalpeter; 3. Zinkzout;
4. Vloeijsaathzuurzinkzout; 5. Zinkarsenik; 6. Zinkazijnzout;
7. Zinkwijnsteen; 8. Zinkzuuringzout;
9. Zinkcitroenzout; 10. Zinksuikerzout;
11. Zinkhoutzuurzout; 12. Zinkphosphoruszout; 13. Mierenzuurzinkzout;
14. Vetzuurzinkzout; 15. Boraxzuurzinkzout; 16. Barnsteenzuurzinkzout. [Tafel H. Col. 16.]

I. ZINKVITRIOOL. *Vitriolum album.*

(*Zincum vitriolatum.*)

Het Vitrioolzuur (§. 974.) lost, doch liefst eenigszins verdund, den Zink op. Geduurende de oplossing wordt 'er veel ontvlambaare lucht uitgedreeven. Twee deelen vitrioolzuur kunnen één deel Zink oplossen: na dat de oplossing van etlijke zwartachtige gebooren wordende vlokjens door filtreringgezuiverd en behoorlijk uitgedampt is, worden 'er witte vierzijdige zuilenvormige kristallen gevormd; wordt de uitdamping te ver voortgezet, en, koud zijnde, bewoogen, dan stolt het vogt meerendeels tot eenen ongevormden zoutklomp: zoodanig wordt dit zout, onder den naam van *Witten Vitriool*, in den handel afgeleverd.

De

710 B E S C H O U W E N D E E N

De Zinkvitriool is in water ligt, in wijngeest geheel niet oplosbaar. Zinkbloemen; (*Flores Zinci*) zijn inégelijks in vitrioolzuur oplosbaar, en verbinden zich ook daarmede tot Witte Vitriool.

2. ZINKSALPETER. *Nitrum Zinci.*

(*Zincum nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost den Zink op, onder welke oplossing 'er gedephlogisteerde salpeterlucht ontwikkeld wordt: en bij de oplossing der Zinkbloemen ontstaat de zuiverste dephlogisteerde lucht. Deeze oplossing levert vloeibare kristallen, in dunne op elkander liggende blaadjens; op vuur detoneert dit zout, en veroorzaakt een' sterk brandenden smaak. In water- en wijngeest is dit zout ligt oplosbaar; doch in den wijngeest wordt het zuur daarmede vermengd, terwijl zich het metaalisch bestaandeel afscheidt.

3. ZINKZOUT. *Butyrum Zinci.*

(*Zincum salitum.*)

Het Zoutzuur (§. 993.) lost den Zink op; hierbij ontdekt men een' zeer stinkenden reuk. De oplossing geeft geene kristallen, maar alleen eene bruinachtige, in de warmte vloeijende zout-massa, welke de vogtigheid der lucht aantrekt. De papachtige gedaante, onder welke deeze verbinding meest verschijnt, heeft dit zout den naam van *Zinkboter* doen verkrijgen. Deeze Zinkboter wordt doorgaans bereidt: als men Zink in verbinding van eenig middelezout, welks zuur bestaandeel Zoutzatur is, de-

stelt

afgeleerd, als wanneer dan het zuur in verbinding der Zink onder de gedaante van eene lijvige *masse* overgaat. Zoo vormt zich ook het gedephtogiseerd Zoutzuur (§. 1001.) uit de Zinkbloemen oogenbliklijk tot Zinkboter. Dit Zout is in water en wijngeest oplosbaar.

4. VLOEISPAATHZUURZINKZOUT.

(*Zincum fluoratum.*)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost den Zink op, onder uitstooting van ontvlambaare dampen; deeze verbinding levert geene kristallen, maar laat eene harde zout-*masse* na de uitdamping overig.

5. ZINKÄRSENIK.

(*Zincum arsenicatum.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) lost den Zink op, welke oplossing geel is, en tot vierkante kristallen aanschiet. Op het vuur wordt dit Zout ontleed, terwijl het zuur wordt uitgedreeven.

6. ZINKÄZIJNZOUT.

(*Zincum acetatum.*)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost den Zink en de Zinkbloemen greepig op, waarbij zich een stinkende reuk verwekt, en ontvlambaare dampen uitgedreeven worden. Deeze oplossing levert lange spietsvormige kristallen, die bestendig in de lucht zijn, op het vuur ontploffen, eene blaauwe vlam ver-

II. DEEL.

Zz

too-

712 BESCHOUWENDE EN

toonen , vloeijen , hun zuur verliezen , en eene zinkkalk achterlaten.

7. ZINKWIJNSTEEN. *Sal zinci tartareum.*

(*Zincum tartarificatum.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) lost den Zink zeer greepig op , en levert kleine , vaste , moeilijk oplosbaare kristallen.

8. ZINKZUURINGZOUT.

(*Zincum acetosellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) lost den Zink op , en deeze oplossing levert kleine naaldvormige kristallen.

9. ZINKCITROENZOUT.

(*Zincum citratum.*)

Het Citroenzuur (§. 1032.) lost den Zink en de Zinkbloemen langzaam op ; de oplossing geeft geene kristallen , maar na uitdamping blijft 'er eene gemgelijkende zout-massa overig.

10. ZINKSUIKERZOUT.

(*Zincum saccharatum.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) tast den Zink zeer sterk aan , en verandert deszelfs oppervlakte , in zoo verre als het 'er zich mede verbindt , in een wit glinsterend poeder : dit nu is het Zinksuikerzout. Naardien het niet oplosbaar in water is , ten zij het door het Zuur worde verzadigd , zoo is dit
mid-

WERKENDE CHEMIE 719

middenzoutig poeder tot geene kristallen overbrengen.

11. ZINKHOUTZUURZOUT.

(*Zincum acido lignorum.*)

Het Houtzuurzout (§. 1001.) lost den Zink op en levert 'er onregelmaatige kristalletjes mede.

12. ZINKPHOSPHORUSZUURZOUT.

(*Zincum phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) lost den Zink op; de oplossing is onkristallifeerbaar, maar laat, na uitdamping, eene gomgelijkende, witte zoutmasa overig, dezelve vloeit in 't vuur tot een doorschijnend glas, en is, in water ligt oplosbaar.

13. MIERENZUURZINKZOUT.

(*Zincum formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost den Zink, onder sterke opbruifching, op: volgens de waarneming van ARVIDSON valt 'er een geel poeder naar den grond, en de dampen lichten. Deeze oplossing levert taarlingswijze, en ook zaamgestrengelde kristallen.

14. VETZUURZINKZOUT.

(*Zincum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) lost den Zink op, doch deeze oplossing levert geene kristallen, maar eene taaije zoutmasa, welke in water oplosbaar is, en door de meeste zuuren kan ontleed worden.

15. BORAXZUURZINKZOUT..

(Zincum boraxatum.)

Het Boraxzuur (§. 1055.) lost den Zink langzaam op; de oplossing levert geene kristallen, maar eene zout-massa. Verbindt men Zinkbloemen met sedatiefzout, door smelting, dan verkrijgt men eenen groenächtigen zoutklomp, die onöpsbaar is.

16. BARNSTEENZUURZINKZOUT.

(Zincum succinatum.)

Het Barnsteen zuur (§. 1058.) lost den Zink gree-
tig op, doch laat zich zeer gebrekkig in kristallen
brengen, beter gelukt dit, als men den uit de
oplossing door loogzout nedergeploften Zink be-
zigt, dan verkrijgt men bladsgewijze, langwerpige
kristallen, welke door loogzouten ontleed worden.

§. 1122.

Het vierde *Geslacht* der Halfmetaaliche *Midden-
zouten* zijn:

KOBALTZOUTEN.

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. Kobaltvitriool; 2. Kobaltsalpeter; 3. Kobalt-
zout; 4. Vloeijsaathzuurkobaltzout; 5. Kobaltär-
senik; 6. Kobaltäzijnzout; 7. Kobaltwijnsteen; 8.
Kobaltzuuringzuurzout; 9. Citroenzuurkobaltzout;
10. Kobaltphosphoruszout; 11. Mierenzuurkobaltzout;

12.

12. *Vetsuurbalzout*; 13. *Boraxzuurbalzout*.
[Tafel H. Col. 17.]

1. KOBALTVITRIOOL. *Vitriolum cobalti*.

(*Cobaltum vitriolatum*.)

Het Vitrioolzuur (§. 974.) lost den Kobalt, gepulveriseerd zijnde, in de kookende hette op, alsmede den uit de Zoutzuure oplossing door loogzout nedergeploften Kobalt; als wanneer echter het zuur met 2 of 3 deelen moet verdund worden. De oplossing is roodkoleurig, en levert fraaije roode kristallen, veel naar aluin gelijkende, die bestendig in de koude lucht zijn, maar in de warmte vloeijen, in water wel, in wijngeest niet oplosbaar zijn, door de loogzouten, het zout- zuuring- en suikerzuur, alsmede door ijzer, tin, lood en bruijsteen worden nedergeploft. Dit Zout levert de zoogenaamde *Sympathetische Inkt*, als men bij de oplossing eenig zwart of zoutzuur doet,

2. KOBALTSALPETER. *Nitrum cobaltinum*.

(*Cobaltum nitratum*.)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost den Kobalt op, door middel van eene aanhoudende digereering: de oplossing is rood, en levert roodachtige kristallen, veel overeenkomst met die des Salpeters hebbende. Dit zout vloeit in de lucht; is in water en wijngeest ligt oplosbaar; verliest in 't vuur het zuure bestanddeel; en wordt door loogzouten nedergeploft. De oplossing wordt, door bijvoeging van Zoutzuur

216 BESCHOUWENDE EN

of zout, *Sympathetische Inkt*. Volgens BERGMANN wordt de oplossing door vitriool-, zout-, zuuring-, en suikerzuur ontleed,

3. KOBALTZOUT. *Sal cobalti muriaticum*,

(*Cobaltum salitum*.)

Het Zoutzuur (§. 993.) zeer rookend zijnde, lost den Kobalt, veel eerder echter deszelfs kalk op, en deeze oplossing levert fraaije blaauwe kristallen, die een' rooden gloed vertoonen. Dit Zout is in water en wijngeest ligt oplosbaar. De verdunde oplossing is mede een *Sympathetische Inkt*; het schrift wordt door de warmte hoog blaauw, en blijft aldus in de koude, maar in de oplossing, door zoutzuur verzadigd zijnde, dan worden de letters in de warmte groen, en in de koude onzichtbaar. Dit Zout wordt door loogzouten, zuuring- en suikerzuur, ijzer, lood, tin, zink en barnsteen, ontleed,

4. VLOEISPAATHZUURKOBALTZOUT,

(*Cobaltum fluoratum*.)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost den Kobalt niet, maar slechts de kalk op, en levert 'er eens onkristalliseerbare zout-massa mede,

5. KOBALTÄRSENIK.

(*Cobaltum arsenicatum*.)

Het Arsenikzuur (§. 1009) lost, door aanhoudende warmte, den Kobalt op, en BERGMANN verkreeg

WERKENDE CHEMIE. 717

kreeg van dezelve fraaije roode kristallen, welken in water onoplosbaar zijn.

6. KOBALTÄZIJNZOUT. *Sal cobalti acetosum.*

(*Cobaltum acetatum.*)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost geenszins den Kobalt, maar wel deszelfs nederplofing op, en levert kleine roode kristallen, welke in de warmte blaauw worden, en de vogtdeelen der lucht aantrekken. Dit Zout is ligt oplosbaar in water, en uit de oplossing wordt de Kobalt door loogzouten paarkoleurig nedergeploft.

7. KOBALTWIJNSTEEN.

(*Cobaltum tartarifatum.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) heeft geene werking op den Kobalt, maar lost deszelfs nederplofzel op; de roode oplossing geeft geene kristallen, maar, na uitdamping, eene ligt vloeibaare, en in water oplosbare zout-massa.

8. KOBALTZUURINGZOUT.

(*Cobaltum acetosellatum.*)

Het Zuuringszuur (§. 1028.) lost den Kobalt en deszelfs kalk op; de oplossing geeft geene kristallen, maar alleen eene roodkoleurige zout-massa.

9. CITROENKOBALTZOUT.

(*Cobaltum citratum.*)

Het Citroenzuur (§. 1032.) oefent geene werking op den Kobalt, maar lost den nedergeploften op.

Zz 4

Dee.

Deeze oplossing levert geene kristallen, maar eene gomëartige zout-*masfa*.

10. KOBALTPHOSPHORUSZOUT.

(*Cobaltum phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) lost het gereedste den nedergeploften Kobalt op, door middel eener aanhoudende warmte; de oplossing levert geene kristallen, maar, na uitdamping, eene roodëchtige zout-*masfa*.

11. MIERENZUURKOBALTZOUT.

(*Cobaltum formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost den Kobalt, uit zijne oplossing nedergeploft zijnde, op, door middel van warmte; de bleekpurperverwige oplossing levert onregelmaatige, roozenroode kristallen: zij lossen zich in water, doch niet in wijngeest, op. In 't vuur wordt het Zuur uitgedreeven.

12. VETZUURKOBALTZOUT.

(*Cobaltum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) oefent geene werking op den Kobalt, maar lost den nedergeploften op, edoch gedurende de uitwazeming wordt 'er veel van den opgelosten Kobalt weder afgescheiden, 't welk uit-
zakt, en de oplossing levert een groenëchtig zout.

13. BORAXZUURKOBALTZOUT.

(*Cobaltum boraxatum.*)

Het Boraxzuur (§. 1055.) lost alleen den nedergeploften Kobalt op. MÖNCH verkreeg, door gelijke deelen Sedatiefzout en Kobaltkalk te verbinden, eene glasachtige zout-*masa*, van eene donkerblauwe kleur.

§. 1123.

Het vijfde *Geflacht* der Halfmetaaliche *Middelen* zijn:

WISMUTHZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Wismuthvitriool*; 2. *Wismuthsalpeter*; 3. *Wismuthzout*; 4. *Vloeiſpaathzuurwismuth*; 5. *Wismutharſenik*; 6. *Wismuthäzijnzout*; 7. *Wismuthwijnſteen*; 8. *Wismuthzuuringzout*; 9. *Wismuthſuikerzout*; 10. *Wismuthhoutzuurzout*; 11. *Wismuthphosphoruszout*; 12. *Mierenzuurwismuthzout*; 13. *Vetzuurwismuthzout*; 14. *Boraxzuurwismuthzout*; 15. *Barnſteenzuurwismuthzout*. [Tafel H. Col. 18.]

I. WISMUTHVITRIOOL. *Vitriolum Bismuthi.*

(*Bismuthum vitriolatum.*)

Het Vitrioolzuur (§. 974.), hoogst zaamgedrongen zijnde, lost, door middel eener aanhoudende kookende hette, den gepulverifceerden Wismuth op; in de bruinvervige oplossing worden naaldvormige

Zz 5

kris-

720 BESCHOUWENDE EN

kristallen gebooren, die 'er in drijven, en zich ten deele op den ~~onopgelosten~~ Witmuth plaatsen. Dit Zout wordt door de enkele oplossing in water ten deele ontleed, scheidende zich dan eenig Wismuth af. In 't vuur wordt het zuur uitgedreeven; en het wijnsteen-, phosphorus-, zuuring-, arsenik-, en suikerzuur ontnemen mede het Vitrioolzuur deszelfs oplossing. De kristallen verpoederen in de lucht.

2. WISMUTHSALPETER. *Nitrum bismuthicum.*

(*Bismuthum nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost den Wismuth greetig, en onder sterke opbruifching op. De heldere oplossing levert spoedig naaldvormige, blinkende kristallen. Dit Zout wordt in de lucht verpoederd; is in water en wijngeest oplosbaar; doch gedurende dezelve scheidt zich de Wismuth af, en zakt in een wit poeder naar den grond. Na dit poeder behoorlijk afgewasschen is, draagt het den naam van *Wismuth*, *Spaanschwit*, of *Wit blanketfel*; 't welk echter voor de huid zeer nadeelig is.

3. WISMUTHZOUT.

(*Bismuthum salitum.*)

Het Zoutzuur (§. 993.) lost den Wismuth zeer bezwaarlijk op; onëindig ligter echter den, uit de oplossing des salpeterzuurs, door lodgzout nedergeploften. Deeze oplossing levert langwerpige kristal-

WERKENDE CHEMIE. 721

talletjes, die in de lucht vloeijen. Door ijzer, tin en zink wordt de Wismuth in metaalgedaante uit deze oplossing nedergeploft; en verder ontleed, door vitriool-, arsenik-, wijnsteen-, zuuring-, suiker-, en phosphoruszuur. In de hette wordt het zuur ten deele uitgedreeven, en ten deele heft zich de stoffe op, onder de gedaante van een lijvige gelei, die in de hette vloeit en in de koude verdikt. Deze stoffe draagt den naam van Wismuthboter. (*Butyrum Bismuthi.*)

4. VLOEISPAATHZUURWISMUTH.

(*Bismuthum fluoratum.*)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost den verkalkten Wismuth op, deze oplossing heeft een' zoeten smaak, levert geene kristallen, en wordt door vitriool- en zoutzuur nedergeploft.

5. WISMUTHÄRSENIKZOUT.

(*Bismuthum arsenicatum.*)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) lost den verkalkten, of door het zelve uit de oplossing des salpeterzuurs nedergeploften Wismuth op; levert geene kristallen, maar eene harde zout-*masse*, die in 't vuur bezwaarlijk in vloeijing kan gebragt worden; met koolengruis vermengd, vloeit zij, het Zuur wordt uitgedreeven, en de Wismuth hersteld.

6. WISMUTHÄZIENZOUT.

(Bismuthum acetatum.)

Het Aziijnzuur (§. 1015.) lost zeer weinig Wismuth op, meer echter van den verkalkten; de oplossing levert geene kristallen, maar, na uitdamping, eene geelkoleurige zout-massa, die in water onöplosbaar is.

7. WISMUTHWIJNSTEEN.

(Bismuthum tartarifatum.)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) lost den Wismuth het beste op, als men dit Zuur in zijne oplossing in salpeterzuur drupt, als wanneer de Wismuth zich met ons Zuur verbindt. De oplossing levert kortachtige kristallen.

8. WISMUTHZUURINGZOUT.

(Bismuthum acetosellatum.)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) neemt ook den Wismuth uit deszelfs oplossing (7) aan, en levert geene kristallen, maar, na uitdamping, eene drooge zout-massa, die door loogzouten ontleed wordt.

9. WISMUTHSUIKERZOUT.

(Bismuthum saccharatum.)

Het Suikerzuur (§. 1035.) lost geenszins den Wismuth, maar deszelfs nederplofing op: en in zijne oplossing door salpeterzuur gegooten wordende, neemt

neemt het gereedlijk den Wismuth aan, en deeze oplossing vormt doorschijnende, veelzijdige kristallen, die moeilijk zijn om op te lossen.

10. WISMUTHHOUTZUURZOUT.

(*Bismuthum acido lignorum.*)

Het Houtzuur (§. 1041.) lost den Wismuth, verkalkt zijnde, op, en levert, na uitdamping, eene geelachtige, bezwaarlijk oplosbare zout-massa.

11. WISMUTHPHOSPHORUSZOUT.

(*Bismuthum phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) lost den door loogzout uit de salpeterzuure oplossing nedergeplofften Wismuth het gereedste op; welke verbinding kleine kristallen levert, die in water oplosbaar zijn, en in de hette, alsmede door loogzouten en zink ontleed worden.

12. MIERENZUURWISMUTHZOUT.

(*Bismuthum formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost den Wismuth niet, maar langzaam deszelfs nederploffing op; de oplossing levert onregelmaatige, dunne kristallen, die, opgelost zijnde, door alle de zuuren, het azijnzuur uitgezonderd, en door alle metaalen, behalven het zilver, volgens de waarneeming van ARVIDSON, ontleed worden.

13. VETZUURWISMUTHZOUT.

(Bismuthum pinguedinosum.)

Het Vetzuur (§. 1051.) lost den door loogzout uit de oplossing des salpeterszuurs nedergeploften Wismuth, op, en ploft zich met denzelven uit gedachte oplossing neder. Voorgemelde oplossing, en het nederplofzel, door water opgelost zijnde, leveren geene kristallen, maar, na uitdamping, eene zout-massa, die in de lucht vogtig wordt.

14. BORAXZUURWISMUTHZOUT.

(Bismuthum boraxatum.)

Het Boraxzuur (§. 1055.) heeft geene werking op den Wismuth, maar ploft zich met denzelven uit de gewoone oplossing neder, welteverstaan, in den staat van Borax, als wanneer zich het loogzoutig bestaandeel met het oplosmiddel verbindt, terwijl het Boraxzuur met den Wismuth nederploft, tot een poeder, 't welk, na afwasfching, droog blijft, en in 't vuur tot eene glasächte zout-massa overgaat.

15. BARNSTEENZUURWISMUTHZOUT.

(Bismuthum succinatum.)

Het Barnsteenzuur (§. 1058.) lost den uit zijne oplossing nedergeploften Wismuth op, en deeze oplossing levert smalle, kleine bladsgewijze kristallen, van eene geele koleur, die door lood en zink, geenszins door loogzouten, ontleed worden.

§. 1124.

Het zesde *Geflacht* der Halfmetaalifche *Middelen-zouten* zijn:

ARSENIKZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Arsenikvitriool* ; 2. *Arseniksalpeter* ; 3. *Arsenikzout* ; 4. *Vloeijsphaathzuurarsenik* ; 5. *Arsenikaalazijnzout* ; 6. *Arsenik-wijnsteen* ; 7. *Arsenikzuuringzout* ; 8. *Arseniksuikerzout* ; 9. *Arsenikphosphoruszout* ; 10. *Vetzuurarsenikzout* ; 11. *Boraxzuurarsenikzout*. [Tafel H. Col. 19.]

I. ARSENIKVITRIOOL. *Vitriolum arsenici*.

(*Arsenicum vitriolatum*.)

Het Vitrioolzuur (§. 974.) lost den Arsenik, (eens vooräl *verkalkten*.) op, en levert kleine, ronde en hoekige kristallen. Allengs scheidt zich uit de oplossing de *Arsenicum*. Het opgeloste zout wordt door zout- en suikerzuur ontleed, en dit zout is zwaar oplosbaar.

2. ARSENIKSALPETER. *Nitrum arsenicale*.

(*Arsenicum nitratum*.)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost den Arsenik op, de geelkoleurige oplossing levert ten deele ruitvormige, ten deele spietsächtige kristallen; welken, opgelost zijnde, door vitriool-, zout-, en suikerzuur ontleed worden.

3. ARSENIKZOUT.

(Arsenicum salitum.)

Het Zoutzuur (§. 993.), hoogst zaamgedrongen zijnde, lost den Arsenik in de kookende hette op. De oplossing levert kleine kristallen, welken in de hette wegdampen. In toegesloten vaten worden ze opgeheven; zij zijn spaarzaam in het water oplosbaar; wordende het *Arsenicum* door loogzout wit, en door de meeste metaalen in metaalgedaante 'er uit nedergeploft (b).

4. VLOEISPAATHZUURÄRSENIK.

(Arsenicum fluoratum.)

Het Vloeispaathzuur, (§. 1004.) lost den Arsenik op, en levert 'er korlächtige kristallen mede; behalven deeze waarneeming van BERGMANN is dit zout niet verder onderzocht.

5. ARSENIKAALÄZIJNZOUT.

(Arsenicum acetatum.)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost den Arsenik op, en levert, na uitdamping, eene zout-massa; dus geene regelmaatige kristallen.

6.

(b) Door verbinding van het Zoutzuur met Arsenik bereidt men nog eene zelfstandigheid, die men Arsenikbiter (*Butyrum arsenici*) noemt. De beste wijze is om eene vermenging van één deel witten Arsenik, en drie deelen gemeen Zout uit den retort te destilleeren: dan ver-

WERKENDE CHEMIE. 727

6. ARSENIKWIJNSTEEN.

(*Arsenicum tartarifatum.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) lost den Arsenik op, en de oplossing geeft vlokachtige kristallen, die in de lucht ondoorschijnend worden.

7. ARSENIKZUURINGZOUT.

(*Arsenicum acetosellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) lost den Arsenik op, doch geene kristallen koomen uit deze verbinding ten voorschijn.

8. ARSENIKSUIKERZOUT.

(*Arsenicum saccharatum.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) lost den Arsenik op; de oplossing levert prismatique kristallen; dezelve worden door water en wijngeest gereed opgelost; vloeijen in eene zachte warmte; verheffen zich door sterker hette, en ontleeden zich tevens zoodanig, dat eerst het Suikerzuur en vervolgens de Arsenik opstijgt.

9. ARSENIKPHOSPHORUSZOUT.

(*Arsenicum phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) lost den Arsenik gereedlijk op. De oplossing, geene kristallen leverende, verkrijgt men een doorschijnend syrooplijvig vogt. Deze zoogenaamde Arsenikboter geeft verstikkende dampen, trekt de vogtdeelen aan, ontleedt zich daardoor allengs, en vormt, welgesloten zijnde, tedere, witte kristalletjes.

II DEEL.

A a a

728 BESCHOUWENDE EN

rende, laat, na uitdamping, eene zwarte, kleverige zout-massa overig, welke in de hette wegdamp.

10. VETZUURÄRSENIKZOUT.

(*Arsenicum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) lost den Arsenik in de warmte op, en levert 'er zeer kleine kristallen mede, die als nog niet onderzocht zijn.

11. BORAXZUURÄRSENIKZOUT.

(*Arsenicum boraxatum.*)

Het Boraxzuur (§. 1055.) lost, op den natten en droogen weg, den Arsenik op. De verbinding van gelijke deelen Boraxzuur en Arsenik wordt in water opgelost: deeze oplossing levert, na uitdamping, geelachtige, kleine spietsvormige kristallen.

§. 1125.

Het zevende *Geslacht* der Halfmetaallische *Middelenzouten* zijn:

NIKKELZOUTEN.

Tot dit *Geslacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Nikkelvitriool*; 2. *Nikkelsalpeter*; 3. *Nikkelzout*; 4. *Vloeispaathzuurnikkelzout*; 5. *Nikkelärsenik*; 6. *Nikkeläzijnzout*; 7. *Nikkelsuikerzout*; 8. *Mierenzuurnikkelzout*; 9. *Vetzuurnikkelzout*; 10. *Boraxzuurnikkelzout*. [Tafel H. Col. 20.]

I.

1. NIKKELVITRIOOL. *Vitriolum nicolinum.*

(*Nicolum vitriolatum.*)

Het Vitrioolzuur (§. 974.) lost de Nikkeltalk op, als mede in de kooking den Nikkel zelf. De oplossing levert groene, tienzijdige kristallen; de smaak deezer kristallen is minder zaamentrekkende dan die des ijzervitriools. Door vlugtig loogzout wordt derzelver oplossing blaauw; door loogzouten nedergeploft wordende, geeven ze een ligt groen nederplafzel. In 't vuur schuimt het zout op, en wordt tot een' groene *colcothar* gebrand.

2. NIKKELSALPETER. *Nitrum nicolinum.*

(*Nicolum nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost den Nikkel en deszelfs Kalk op. De grasgroene oplossing levert donker- groenblaauwe en spaathvormige kristallen; zij vloeijen in eene vogtige lucht, en worden tot een groen poeder in eene drooge lucht. De oplossing wordt door vlug loogzout hoog blaauw nedergeploft; en loogzouten ploffen dezelve ligt groen neder.

3. NIKKELZOUT.

(*Nicolum salitum.*)

Het Zoutzuur (§. 993.) oefent dezelfde werking op den Nikkel en deszelfs verkalking, als het Salpeterzuur; de oplossing levert foortgelijke kristallen, en deezen zoo wel als de oplossing toonen dezelfde verschijnzelen, die wij van den Nikkelsalpeteer (2) opgaven.

4. VLOEISPAATHZUURNIKKELZOUT.

(Nicalum fluoratum.)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) lost de Nikkelkalk niet gemakkelijk op. De oplossing levert lichtgroene kristallen.

5. NIKKELÄRSENIK.

(Nicolium arsenicatum.)

Het Arsenikzuur (§. 1009.) lost den Nikkel, beter echter den verkalkten op; de groene oplossing levert geene kristallen, maar eene zout-massa, die zwaar oplosbaar is.

6. NIKKELÄZIJNZOUT.

(Nicolium acetatum.)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost den Nikkel op, en de oplossing levert groene, spaathfoortige kristallen.

7. NIKKELSUIKERZOUT.

(Nicalum saccharatum.)

Het Suikerzuur (§. 1035.) oefent eene meer verbijtende dan oplosfende kracht op den Nikkel; vormende 'er een groenachtig poeder mede.

8. MIERENZUURNIKKELZOUT.

(Nicolium formicatum.)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost den door loogzout uit zijne oplossing nedergeploften Nikkel,
door

door middel van eene aanhoudende hette, op; de ligt groene oplossing levert groene, langwerpig ronde kristallen, die bezwaarlijk oplosbaar zijn.

9. VETZUURNIKKELZOUT.

(*Nicolum pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) lost den door loogzout nedergeploften Nikkel op; de groene oplossing geeft geene kristallen; maar, na uitdamping, eene zout-massa, die door geen Zuur kan ontleed worden.

10. BORAXZUURNIKKELZOUT.

(*Nicolum boraxatum.*)

Het Boraxzuur (§. 1055.) lost den Nikkel noch deszelfs Kalk, rechtstreeks op; maar giet men bij eene zuure oplossing des Nikkels opgelosten Borax, dan verbindt zich het Boraxzuur met den Nikkel tot eene moeilijk op te losfene zout-massa.

§. 1126.

Het agtste *Geflacht* der Halfmetaaliche *Middelen-zouten* zijn:

SPIESGLASZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten*:

1. *Spiesglasvitriool*; 2. *Spiesglasfatpeter*; 3. *Spiesglaszout*; 4. *Spiesglasarsenik*; 5. *Spiesglasazijnzout*; 6. *Spiesglaswijnsteen*; 7. *Spiesglaszuuringzout*; 8. *Spiesglasuikerzout*; 9. *Spiesglasphosphoruszout*; 10.

Aaa 3

Vet.

782. BESCHOUWENDE EN

Vetzuurspiesglaszout ; II. *Boraxzuurspiesglaszout* ;
[Tafel H. Col. 21.]

I. SPIESGLASVITRIOOL. *Vitriolum antimonii.*

(*Antimonium vitriolatum.*)

Het Vitriolzuur (§. 974.) , lost , door middel der warmte , wanneer het ten hoogsten zaamgedrungen is , den Spiesglaskoning op ; deze oplossing levert kristallen , die echter vloeibaar worden. Zij worden ontleed door alle loogzouten en alcalische aarden , door het Zout- en Suikerzuur , alsmede door alle de metaalligchaamen ; goud , zilver en platina uitgezonderd.

2. SPIESGLASSALPETER. *Nitrum antimonii.*

(*Antimonium nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.) heeft geen rechtstreeks oplosfend , maar veelmeer een vervreetend vermogen op den Spiesglaskoning ; offchoon het nu altoos eenige Spiesglasdeelen blijft bevatten , zoo kan deze verbinding niet zoodanig worden verricht , dat men 'er een genoegzaam metaalisch mid-
denzout uit daarstelle.

3. SPIESGLASZOUT.

(*Antimonium salitum.*)

Het Zoutzuur (§. 993.) lost den Spiesglaskoning het beste op , wanneer men bij zes deelen van denzelven zestien deelen Sublimaat (§. 1120, 3.) doet ; deze stoffen , wél vermengd zijnde , doet men
in

in een' glazen retort, fluit 'er een' ontvanger aan, en stookt met eene trapswijze vermeerderende warmte; 'er kooft eene zwaare lijvige vloeistoffe over, en dit vogt bestaat uit de verbinding van den Spiesglaskoning met het Zoutzuur des Sublimaats. Daarna kan men de ontleedde Kwik laten overgaan. Deze verbinding draagt den naam van Spiesglasboter, (*Butyrum antimonii*) of *Causticum antimoniale*. Doch naardien deze stoffe doorgaans met kwikdeelen veröntreinigd is, zoo behoort men dezelve nogmaals op zig zelve te rectificeeren. Als men deze zoogenaamde *Spiesglasboter* in water oplost, of ten minsten vermengt, zakt dezelve in de gedaante van poeder naar den grond; en na hetzelfde door water afgewasfchen en gedroogd is, draagt het den naam van *Mercurius vitae*, (beter verdiende het, zegt SCHEFFER, *Mercurius mortis* genaamd te worden) en *Pulyis Algarothi*.

4. SPIESGLASÄRSENIK.

(*Antimonium arsenicatum.*)

Het Arfenikzuur (§. 1009.) lost den Spiesglas-koning op; deze oplossing, geene kristallen leverende, laat, na uitdamping, eene vloeibaare soutmasfa achter; ook kan uit de oplossing den Spiesglasärfenik, door middel van water, in eene poederächtige gedaante, worden nedergeploft.

5. SPIESGLASÄZIJNZOUT.

(*Antimonium acetatum.*)

Het Azijnzuur (§. 1015.) lost naauwlijks iets
A a a 4 van

van den Spiesglaskoning op, maar wel denzelfden; uit de oplossing van Koningswater door loogzout nedergeploft zijnde. De oplossing levert geene kristallen, maar, na uitdamping, eene geelkoleurige zout-massa.

6. SPIESGLASWIJNSTEEN. *Tartarus emeticus*.

(*Antimonium tartarificatum*.)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) verbonden met loogzout tot Wijnsteenkristallen, heeft het vermogen om den Spiesglas, en alle derzelver verkalkingen en bereidingen, op te lossen, en zich 'er tot eene sterke braakverwekkende zelfstandigheid mede te verëenigen. Wij zouden veel te wijdloopig worden, om, te deezer plaatze, op alle die verschillende bereidingwijzen onzen aandacht te vestigen; genoeg zij het, in deezen opzichte, te erinneren, 't geen wij elders omstandiger hebben vermeld (i), dat men tot deeze bereiding zich van de volgende *Antimoniata* bedient, als *Vitrum antimonis*, *Crocus Metallorum*, *Puly. algarohi*, *Hepar Antimonii*, den *Regulus* en het *Antimonium* zelf, en voorts hier bij te voegen eene bereidingwijze, welke wij op gronden van zekerheid voor allen de voorkeur geeven, om een éénpaarig gelijkvermoo-genden *Tartarus emeticus* daartestellen: eene zaak voor den Geneeskundigen van het grootste belang,

On-

(d) Chem. Oefeningen, D. II. Afd. I. bl. 29. en verv.
en D. III. Afd. IV. bl. 6 en verv.

Onder alle de opgenoemden is dan het veiligst zich te bedienen van het glas van Spiesglas (*Vitrum Antimonii*.)

Zuivere Wijnsteen kristallen kookt men in een glazen of aarden vat, met twintig deelen water; zoo dra het Zout opgelost is, doet men 'er, bij beurten, dezelfde hoeveelheid fijn gepulveriseerd *Vitrum Antimonii* bij; latende het mengzel nog een half uurtje koken. Men filtreere en wazeme de vloeistofte uit, tot het beginnende huidje verschijnt, en zette het vat aan eene koele plaats; binnen 24 uren zullen 'er kristallen gebooren zijn, welken men verzamelt, met gedestilleerd water afwascht, en droogt. Het overgebleeven vogt wordt nogmaals doorgezigt, als vóóren uigewaazemd, en 'er zullen weder in de koelte kristallen gevormd worden: deeze bewerking herhaalt men met de nog overige vogtdeelen ten derdenmale, en wasche ook deeze zoo wel als vóórgaande verkreegene kristallen met gedestilleerd water af.

Thans losse men alle de verkreegene kristallen in gedestilleerd water op, echter zonder eene aanmerkelijke hette; na veröischte uitwaazeming zullen 'er in de koelte regelmaatige, witte kristallen ten voorschijn koomen; het terugblijvende vogt wordt nogmaals ter verdere kristalschieting in staat gesteld, en deeze nu zuivere verkreegene kristallen worden, gedroogd zijnde, onderling gepulveriseerd, als wanneer men een geneesmiddel van eene gelijkvormige werking heeft, 't welke in eene gifte van 2 of 3 greinen braaking verwekt. In deeze bewerking

Aaa 5

be.

bevordert het *Vitrum Antimonii* de oplosbaarheid der Wijnsteenkrystallen; en men laat vóór de eerste doorzijing het vogt een weinig bekoelen, ten einde, indien 'er van de Wijnsteenkrystallen onöpgelosten waren gebleeven, dit Zout naar den bodem kunne zinken, om zoo doende den te bereidenen Braakwijnsteen niet te verzwakken. Om deeze reden moeten de verkreogene krystallen op 't laatste, ter rekristallifisering, niet in kookend water worden opgelost. Overtusfchen, als men gelijke deelen der gemelde zelfstandigheden neemt, gaat het vrij zeker dat de Wijnsteenkrystallen verzadigd zijn. Men moet zich ook tot deeze bewerking van gedestilleerd water bedienen, vermits niet volstrekt zuiver water ons Zout ligtelijk kunne ontleeden.

7. SPIESGLASZUURINGZOUT. *Sal acetofellae
fibiatum.*

(*Antimonium acetofellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) lost, schoon zwak, den Spiesglaskoning op, maar de oplossing geeft geene krystallen: het laatste heeft plaats bij de oplossing van den door loogzout uit zijne oplossing nedergeploften Spiesglaskoning. De krystallen zijn klein en onregelmatig.

8. SPIESGLASSUIKERZOUT.

(*Antimonium saccharatum.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) lost den nedergeploften Spiesglaskoning en het glas van Spiesglas, door
aan-

aanhoudende warmte, op, en levert korlächtige kristallen, welken niet zeer oplosbaar in water zijn.

9. SPIESGLASPHOSPHORUSZOUT.

(*Antimonium phosphoratum.*)

Het Phosphoruszuur (§. 1044.) lost flauwlijk den Spiesglaskoning, beter den nedergeploften, op: de oplossing levert geene kristallen, maar, na uitdamping, eene vogtige, loogzoutige zout-*masfa*, die in 't vuur oprijst, en voorts tot een wit doorschijnend glas overgaat.

10. VETZUURSPIESGLASZOUT.

(*Antimoniam pinguedinosum.*)

Het Vetzuur (§. 1051.) lost den Spiesglaskoning, door middel van warmte, op, en de oplossing levert kleine, glasächtige, langwerpige kristallen, die in de lucht beftendig zijn.

11. BORAXZUURSPIESGLASZOUT.

(*Antimonium boraxatum.*)

Het Boraxzuur (§. 1055.) oefent rechtstreeks geene werking op den Spiesglaskoning; maar als men eene oplossing van Borax in de oplossing van Spiesglaskoning door Koningswater giet, dan verbindt zich het Boraxzuur met den Spiesglaskoning, en ploft in verbinding tot een wit zoutig poeder neder, terwijl het loogzoutig bestaandeel van den Borax door het Koningswater wordt opgenomen. Dit poeder is bezwaarlijk oplosbaar, en gaat in de hette tot eene geelbruine, glasächtige zout-*masfa* over.

§. 1127.

Het negende *Geflacht* der Halfmetaaliche *Middelen* zouten zijn :

BRUINSTEENZOUTEN.

Tot dit *Geflacht* behooren de volgende *soorten* :

1. *Bruinsteenvitriool* ; 2. *Bruinsteensalpeter* ; 3. *Bruinsteen-zout* ; 4. *Vloespaathzuurbruinsteen* ; 5. *Bruinsteenwijnsteen* ; 6. *Bruinsteenzuuring-zout* ; 7. *Bruinsteensuikerzout* ; 8. *Mierenzuurbruinsteen-zout*.
[Tafel H. Col. 22.]

1. BRUINSTEENVITRIOL. *Vitriolum magnesium.*

(*Magnesium vitriolatum.*)

Het Vitrioolzuur (§. 974.) , verdund zijnde , lost den Bruinsteenkonink , en deszelfs Kalk , gereed op , gedurende welke 'er , ontvlambaare lucht uit-treedt. Deeze heldere oplossing levert , na uitdamping , doorschijnende , zeer witte kristallen , naar die van spaath gelijkende. Dit zout wordt door loogzouten en de meeste zuuren ontleed.

2. BRUINSTEENSALPETER. *Nitrum magnesi.*

(*Magnesium nitratum.*)

Het Salpeterzuur (§. 979.) lost den Bruinsteenkonink en deszelfs Kalk , op , waarbij veel salpeterlucht ontbonden wordt. De oplossing levert geene kristallen , maar , na uitdamping , eene witte zout-massa ; de oplossing deezes zouts wordt door

WERKENDE CHEMIE. 739

door loogzouten, de meeste zuuren, en ten deele door Zink ontleed.

3. BRUINSTEENZOUT. *Sal magnesi muriaticum.*

(*Magnesium salitum.*)

Het Zoutzuur (§. 993.) lost den Bruinsteen en deszelfs Kalk op; de roodkoleurige oplossing wordt gedurende de uitdamping kleurloos, doch levert geene kristallen, maar eene zout *masse*, die in de lucht vloeit, en in water ligt oplosbaar is. Door loogzouten, vloeispaath-, phosphorus-, citroen-, wijnsteen-, zuuring-, en suikerzuur wordt de oplossing ontleed, alsmede onvolkoomen door den Zink.

4. VLOEISPAATHZUUREBRUINSTEEN.

(*Magnesium fluoratum.*)

Het Vloeispaathzuur (§. 1004.) verbindt zich niet rechtstreeks met den Bruinsteen; maar voegt men bij eene oplossing van denzelven in eenig mineraal zuur, eene oplossing van *Vloeispaathammoniakzout* (§. 1108, 4.) dan heeft 'er eene dubbele verwandschap plaats, waardoor zich het vloeispaathzuur met den Bruinsteen, en het ylug loogzout met het minerale zuur verbindt; ploffende de eerstgenoemde verbinding tot een poederachtige stofte neder. Dit Zout is genoegzaam onöpsbaar.

749 BESCHOUWENDE EN

5. BRUINSTEENWIJNSTEEN.

(*Magnesium tartarifatum.*)

Het Wijnsteenzuur (§. 1017.) lost de Bruinsteen-kalk op, en deeze oplossing, geene kristallen leverende, laat na uitdamping, eene grijsächtige zout-*masfa* overig.

6. BRUINSTEENZUURINGZOUT.

(*Magnesium acetofellatum.*)

Het Zuuringzuur (§. 1028.) verbindt zich, op dezelfde wijze (5), met den Bruinsteen en deszelfs kalk tot eene meer geelächtige zout-*masfa*.

7. BRUINSTEENSUIKERZOUT.

(*Magnesium saccharatum.*)

Het Suikerzuur (§. 1035.) lost den Bruinsteen en deszelfs Kalk greetig op: de oplossing, zakt, gedurende de uitdamping, als eene poederächtige stoffe neder; en geeft ten deete zeer kleine rond-achtige kristallen. Het Suikerzuur neemt ook den Bruinsteen uit de oplossing des vitriool-, salpeter-, en zoutzuurs aan, en verbindt 'er zich tot Bruinsteen-suikerzout mede.

8. MIERENZUURBRUINSTEENZOUT.

(*Magnesium formicatum.*)

Het Mierenzuur (§. 1049.) lost den door loogzout uit de oplossing van salpeter nedergeploften Bruin-

Bruinsteen op; deeze oplossing levert spaathächtige kristallen. Dit Zout is in water, niet in wijngeest, oplosbaar; en wordt door alle loogzouten en alle zuuren, het azijnzuur uitgezonderd, nedergeploft.

* * *

Zoo hebben wij dan, met de ons hoogstmogelijke kortheid, een aantal van Zoutverbindingen voorgedragen; en, ten einde eene te groote wijdloopigheid te voorkoomen, geoordeeld voornamenlijk tot de zoodanigen, die men in de Geneeskunde ten gebruike gewoon is aantewenden, meer uitdrukkelijk onzen aandacht te moeten bepalen.

*

EEN.

EEN-EN-DERTIGSTE HOOFDSTUK

Over de Loog- en Urinzoutige Geesten.

§. 1128.

Loog- en Urinzoutige-geesten zijn niets anders dan waterige vloeistoffen, verzadigd doot vlugtig loogzout (§. 1083.). Men bereidt dezelve in eenen zuiveren en onzuiveren toestand; in eenen onzuiveren komt, bij voorbeeld, den geest van Hartshoorn (§. 686.) voor, welken men in de geneeskunde dusdanig schijnt te eischen: maar in eenen scheikundigen zin behoort men altoos een zuiver vogt te verstaan, eene verzadigde oplossing bevattende van zuiver vlugtig loogzout, in zuiver water.

§. 1129.

Het vlugtig Loogzout is in alle dierlijke zelfstandigheden rijklijk voorhanden, hoewel, met opzigt tot derzelver deelen, in zeer verschillende hoeveelheden: ook in een aantal planten. Alle deeze zoogenaamde Geesten onderscheiden zich derhalven in graaden van mindere, meerdere, en volkomene zuiverheid; gelijk wij elders (§. 1083.) reeds hebben vermeld. In de geneeskunde bedient men zich van den *vluggen geest van Hartshoorn*, welks bereiding wij hebben opgegeeven in §. 686-689. en §. 1083-1086.

Als-

Alsmede van onderscheidene zoorten van *Ammoniacale Geesten*, wier bereidingen ook bereids voorgedraagen zijn, in §. 1087-1089.

§. 1130.

Indien men met de aangewezenene §§ raadpleege, zal het blijken, dat wij over deeze onderwerpen en derzelver daarstellingen geen verder licht behoeven te verspreiden, en dat de eigenschappen en hoedanigheden van een' zuiveren vlugtigen alcalischen Geest, in allen opzichte, overëenkoomen met die, welken wij van het vluchtige Loogzout hebben aangevoerd.



II. DREI.

Bbb

TWEE.

TWEË-ENDERDIGSTE HOOFDSTUK.

Over de Ophefzels.

§. 1131.

Opheffing, (*Sublimatio*) noemt men die bewerking, wanneer men, in geschikte vaten, drooge lichaaamen door middel des vuurs opheft, zoodanig dat zich dezelve in het bovenste gedeelte van het vat plaatzen, in eene vaste, het zij poederachtige, klompachtige, vlokachtige, zoutachtige, of kristallijne gedaante; en de door dusdanige bewerking daargestelde voortbrengfelen draagen in 't algemeen den naam van Ophefzels (*Sublimata*.) Vergelijk §. 91.

§. 1132.

De *Ophefzels* van welken men zich in de *pharmacie* bedient, zijn 1. *Metaalifchen*, 2. *Zoutigen*, 3. *Zwaveligen*. Van de *Metaalifchen* bedient men zich alleen van de *Zinkbloemen*: de *Zoutigen* zijn etlijke *Mercurialifche* en *Ammoniacalifche* bereidingen, als mede het *Sedatiefzout*, het *Barnfteenzout*, en de *Benzoëbloemen*: van de *Zwaveligen* alleen de *Zwavelbloemen*.

§. 1133.

*Bereiding der***ZINKBLOEMEN. (*Flores Zinci*.)**

Zinkbloemen zijn niets anders dan een verkalkte Zink; en daar dit halfmetaal zich tevens in 't vuur

vuur opheft, zoo moet de bereiding langs den weg der opheffing verricht worden.

Men doet Zink (§. 220.) in een' gewoonen driekanten smeltkroes, plaatst denzelven in een koolenvuur, en zet 'er een' zoodanigen kroes omgekeerd op, zoo dat de drie hoeken voor de toetreding der lucht open blijven. Men onderhoudt de hette tot den kroes gloeit; de Zink brandt in den kroes met eene heldere vlam, en klimt in witte dampen op; dezelve verdigten zig ijlings en hechten zich aan 't bovenëinde in den bovenstaanden kroes, onder de gedaante van zeer witte, ligte, als spinrach aan elkanderen hangende vlokken; en deezen nu zijn de Zinkbloemen.

De openingen van den kroes zijn nodig, dewijl de branding des Zinks niet zonder toetreding der lucht kan plaats hebben, en de Zink zoude, in eene geslotene hette, in zijn geheel, zonder verkalking, opklimmen. De grond der ontleeding bestaat hierin, dat het phlogistieke bestaandeel des halfmetaals, 't welke gedurende de branding wordt ontwikkeld, door de lucht wordt opgenomen; zoo ras 'er derhalven lucht ontbreeke, houdt de mogelijkheid op om het *phlogiston* aanteneemen; naardien 'er zonder lucht geene vlamming plaats heeft.

De opteklimmene bloemen blijven wel eens op de oppervlakte van den brandenden Zink liggen, ook vallen de opgeklommenen wel eens neder; hierom is 't nodig dat men met een lijzeren roede eene opening door de massa ma-

Bbb a

kan,

ke, op dat de vlamming van de stoffe onderhouden worde en de bloemen behoorlijk mogen opstijgen. De bewerking volbragt zijnde, moet men alleen de bovenste zeer ligte, witte Zinkbloemen tot het gebruik verzamelen.

De verkreegen Zinkbloemen houden een tiende gedeelte hoven den gebezigden Zink (a): dit heeft bij de verkalking aller metaalen plaats, en komt voort van de intredende lucht, terwijl het *phlogiston* wordt uitgedreeyen.

Zij zijn in 't vuur vast, en kunnen geenszins gerefublimeerd worden.

In besloten vaten kunnen zij, door bijvoeging van eenige brandbaare stoffe, in 't vuur, weder tot Zink worden teruggebracht.

Op zich zelve vloeijen zij bij een' hoogen graad van hette, en gaan tot een geelbruin glas over.

LASSONE heeft waargenomen, dat zij *phosphoriseeren* (b)

Zij zijn oplosbaar in zuuren, en worden in *gedephlogisteed* Zoutzuur zwart. In sterk Vitrioolzuur gedaan wordende, verhit het mengzel zich zoodanig, dat het glas, onder opklimming van waterige dampen, oogenbliklijk van een springt.

Ein-

(a) SCHEFFERS, *Chem. Vorlesungen*. f. 607. BAUMÉ, *Chymie exper. et raisonnée*, T. II. ABESCH, in CRELL'S *Neuesten Entdeckungen*, T. IV. f. 69.

(b) In *Memoires de Paris*, 1772. en HENKEL'S *Mineral. Schriften*, p. 600.

Eindelijk weete men, dat GAUBIUS ontdekt heeft, dat de zoogenaamde LUNA FIXATA LUDEMANNI niets anders dan Zinkbloemen is (c).

§. 1134.

Wat de Mercuriale Opheffels aangaan, zoo hebben wij de bereidingen van den *Mercurius sublimatus corrosivus*; *Mercurius dulcis*; *Panacea Mercurii*, en *Calomel* reeds aangevoerd (§. 1120. art. 3.) als meer en min halfmetaalische Middenzouten; (d) en moeten te deezer plaatze nog handelen, over de

Bereiding van den

CINNABAR. (*Cinnabaris Mercurii*.)

Men wrijft onder één deel Zwavelbloemen vier deelen Kwik, zoo lang tot het mengsel tot een zeer zwart poeder is overgegaan, waarin men hoegenaamd geene kwik-dee-

(c) *Adversar. var. argument. p. 113.*

(d) Behalven onze aldaar aangehaalde Verhandeling over den *Wit en Precipitaat*, verzuime men niet raadtepleegen, met de nog laater aangevoerde bewerkingen door de Heeren HOFMANN en DELKESKAMP van etlijke *Kwikbereidingen*; van welken wij, naardien wij ons hier in geene uitvoerigheid kunnen inlaten, verslag zullen doen, in het derde Stuk onzer *Chemische- en Physische Oefeningen*.

deelen meer kan ontdekken: dit poeder draagt den naam van Mijnstoffelijke Moor (*Aethiops Mineralis*). Of, 't welke spoediger geschiedt, men smelte de zwavel in een onverglaasd aarden vat, en mengte 'er al roerende de kwik onder (c); als de kwik volkoomen met de zwavel verëenigd is, neemt men het zwarte mengzel uit het aarden vat, en wrijft het zelve in een steenen mortier tot een fijn poeder: dit poeder heeft eene donkere violet kleur.

Dit mengzel, of de zoo even genoemde Moor, doet men in een glazen kolf met een korten hals, zoodanig dat 'er één derde van vervuld zij: zet die in een zandbad, en vermeerderd tragsgewijze de hette, tot den bodem van het glas gloeije. Deeze graad van hette wordt onderhouden, tot alle de stoffe met achterlaating van eene grijze aarde is opgeheven.

Men zal in 't bovengedeelte van het glas den *Cinnabar*, als een verdigt fraai rood, blinkend, naaldvormig onderling verbonden ligchaam, opgevoerd vinden.

Verder kan men, door de verbinding der kwik met zelfstandigheden, die zwavel bevatten, zoodanig dat derzelver bestaandeelen eene mindere verwand-

(c) Wanneer de hette wat te sterk is, ontstaat 'er eene ontvlamming: en in dat geval erinnert BAUME, moet men die branding één minuut doen voortdueren, wil men verhoeden, dat, onder de opheffing, het glazen vat springe.

wandschap tot de zwavel dan de kwik tot laatstgenoemde heeft, *Cinnabar* daarstellen. De voornaamsten van zoodanige zelfstandigheden zijn het Auripigment en het Spiesglas (§. 225.): ondertusfchen zijn 'er bij deeze bewerkingen zwarigheden, die dezelve onëindig moeilijker en kostbaarer maaken, dan de gewoone zoo even vermelde: zonder een beteren *Cinnabar* te leveren; weshalven het nutteloos zij, hieröp verder te blijven stilstaan. — De *Cinnabar*, tot welke het Spiesglas het zwavelig bestaandeel oplevert, heeft de oude onkunde of bijgeloovigheid den naam van Spiesglas-*Cinnabar*, (*Cinnabaris Antimonii*) gegeven.

§. 1135.

Wat de *Ammoniakalische Ophefzelen* aangaat, zoo weeten wij dat de bestaandeelen van het Ammoniakzout (§. 1108: 3.) ieder op zich zelve, zoo wel als dit middenzout ophefbaar zijn. De afscheiding van het vlugtige loozout uit het Ammoniakzout, hier vóór bereids verhandeld (§. 1087.), geschied door de bewerking der oplossing, offchoon die stoffe geen Ophefzel, maar een Zout genaamd wordt. Ook zagen wij, dat de vlugge, in de hette oplosbaare zelfstandigheden, het vermogen bezitten, om in zommige gevallen vaste, niet ophefbaare zelfstandigheden, met zich in verblindig op te heffen. Dit nu leidt ons tot de

*Bereiding van de*IJZERIGE AMMONIAKBLOEMEN. (*Aroph. Paracelsi.*)(*Flor. Sol. Ammon. martialis.*)

De gewoone voorschriften van dit praeparaat, zijn ten uitersten onvolkoomen, en door onkunde van veelen al te lang gevolgd: Het Ammoniakzout kan slechts een klein gedeelte ijzers met zich opvoeren; en al het ijzer, 't welke daarēnboven voorhanden is, maakt de bewerking uiterst lastig, langduurende en kostbaar. Als men tot één deel Ammoniakzout één deel ijzer neeme, alsdan wordt, gedurende de hette, voorēerst het Ammoniakzout door zoo veele overtallige ijzerdeelen in zijne bestaandeelen gescheiden. Het ijzer bemagtigt het zuur, dit wordt vervolgens door de hette uitgedreeven, het Ammoniakzout grootendeels ontleed, en eindelijk klimt een gedeelte niet ontleed en ontleed, namenlijk het alcalisch bestaandeel verbonden met zoo veel ijzerdeelen als het konde aan- en medeneemen, op; en dit ophefzel nu zeer gering, in vergelijking van de hoeveelheid des gebezigten Ammoniakszouts en ijzers, zijnde, geeft de *Flares*. Men overwege de spoorloosheid deezer bewerking, daar men geene ontleding van het Ammoniakzout, maar eene verbinding van deszelfs geheel met zoo veele ijzerdeelen als het aanneemen kan, door de opheffing bedoelt te bewerkstelligen.

Niet meer dan ten hoogsten 40 greinen ijzers kan één once Ammoniakzout in de opheffing met zich op-

opvoeren : al wat men derhalven boven die hoeveelheid der bijvoege, veroorzaakt, naar die evenredigheid, het gemelde nadeelige.

Men vermene dan onder elke once fijn gewreeven, zeer droog Ammoniakzout, 40 graanen hoogst fijn gepulveriseerd ijzer; doe het mengzel in een glas, sluite de opening met een papier losjes, en stelde de stoffe aan eene alrengs vermeerderende hette, in 't zandbad, bloot; zoo zal het geheel, met achterlaating van eenige weinige ijzerdeelen, in dampen oprijzen, welken zich aan den bovenwand van het glas verdigten. Koud geworden zijnde, verbreekt men het glas en verzamelt de niet zeer vast aanëenhangende hooggeele masfa, welke den voornoemden naam draagt, en die men in een wêlgesloten glas, voor de lucht, in welke ze vogtig en bleek wordt, behoorlijk bewaart.

Wanneer men zich, in stede van ijzer, van den ijzer bevattenden Bloedsteen (*Lapis Haematites*) bediene, moet men van denzelven ééns zoo veel dan van ijzer neemen (f).

Het

(f) Ik bereidde eens eene groote hoeveelheid *Ijzerblemen*; en bediende mij, ter sublimering, van een' kroes, dien ik met een steen dekte. Na één uur raamlijk sterken hette, was de stoffe opgeheven, en hadt zich in 't midden van den kroes zeer vast aangehecht. Ik moest den kroes breeken, en vondt eene zeer vaste, uiterst roodgeele masfa opgeheven, welke de volmaaktste eigenschap van de zoogenaamde *Flores Sal. Ammon. mart.* bezat, en

B b b 5

voor

- Het Ammoniakszout voert ook andere metaalen met zich op. Neemt men, bij voorbeeld, koperkalk, in stede van ijzer, dan verkrijgt men de zoogenaamde *Em Veneris*; ook genaamd *Flores Salis Ammoniaci veneris*.

§. 1136.

Wat de bereiding van het Sedatiefzout (*Sal. Sedativum Hombergii*, of 't *Acidum Borace*) aangaat, zoo is die, welke langs den weg der Opheffing verricht wordt ten eenemaal langwijlig en ten uitersten kostbaar, waarvan wij de waarheid door opzet-

te-
voor welke ik ze ook veilig bezigde. Dan ik had voor elke once 80 greinen ijzers genomen; onder in den kroes vond ik een overblijfsel, 't welke 'er als vast metaal in gesmolten scheen; het 'er uitgewerkt hebbende, was het bruinzwart van kleur; maar ziet, in korten tijd, aan de lucht bloot gesteld zijnde, werd de gansche oppervlakte in het hoogste oranje veranderd. Ik brak de massa door, en vondt ze van binnen ook bruinzwart, doch ook die oppervlakten werden wel spoedig in de lucht hoog oranje. In hoe veel kleine en kleinere stukjes ik, langen tijd daarna, ook die massa brak, dezelve was op de breuk altoos, en dus inwendig, hoogbruin, en werd terstond in de lucht hoog oranje kleurig. Het is blijkbaar dat hier de werking des Zoutzuurs op het ijzer de kleur-verandering veroorzaakt, en wel dan eerst, als het ligchaam aan de lucht is blootgesteld. Vergelijk §. 827.

zijkte proeven hebben bewezen (g), en daar wij de beste wijze van daarstelling, door middel der kristalschieting hebben opgegeven (§. 1055.) zij het onnoedig bij deeze omslagtigere bereidingwijze te verwijlen.

§. 1137.

Zoo kunnen wij, te deezer plaatse, ook met stilzwijgen voorbijgaan, de Bereiding van het *Barnsteen-zout*, als zijnde insgelijks reeds in §. 1058 onder de Zuren verhandeld. Onder de zoutige Ophefzels blijft 'er dan nog alleen overig om te spreken over de

Bereiding van de

BENZOËBLOEMEN. (Flores Benzoin.)

De gewoone wijze van uitscheiding der Benzoëbloemen uit de *Benzoes* (§. 253.), welke verricht wordt, door dezelve in een aarden of glazen vat te doen, op het zelve een papieren kap te sluiten, en het vat aan het vuur blootstellen, als wanneer de bloemen in den papieren kap opklimmen, — is ten uitersten onvoldoende, en nadeelig; vooréerst, om dat men, langs deezen weg, niet boven zes dragmen Bloemen uit één pond Benzoës kan verkrijgen; ten anderen, om dat deeze bewerking uiterst langwijlig en lastig is; en ten derden, dewijl de oliedeelen, die voorzeker bruikbaar zijn, ver-

(g) *Chemische Oeffeningen, D. I. Arb. I. N. 65. 174.*

verlooren gaan. Waarheden, welke de ondervinding elken denkenden bewerkter kan leeren, en als zoodanig reeds door den Heer, SCHONCK zijn bevestigd (h). Gedachte Scheikundige gaf tegelijk eene betere, en voorzeker de beste bereidingwijze aan de hand, ter bereiding deezer Bloemen.

Hij vulde een' glazen retort met vijf ponden Benzoes, na hij dezelve met twee deelen zands, ten einde de opblaazing der stoffe gedurende de bewerking te voorkomen, vermengd hadt, en plaats 'er een' ontvanger voor. Met eene allengs vermeerderende hette stookende, koomt 'er al spoedig eenig zuur vogt over, in 't welke eenige Zoutdeelen zich opgelost bevinden; hier na volgen de Bloemen, welken eerst langwerpig spits ten voorschijn koomen, en bij vermeerdering zich als ijskegels onder aan den rand van den retort hechten. Midlerwijl gaat ook de olie over, en om dezelve doortogt tot in den ontvanger te geeven, moet men nu en dan de Bloemen wegneemen, op dat zij den mond van den retort niet zouden verstoppen. Hij verkreeg van ieder pond Benzoes ruim twee oncen Benzoëbloemen en vier oncen Olie van Benzoes. De Bloemen, het Zuurzout van de Benzoes zijnde, zijn met de olie doordrongen, geel, en ook even zoo wel onzuiver, als die, welke men door de eerstgemelde hoogst gebrekkige be-

(h) *Chemische Oefeningen*, D. I. AFD. I. bl. 84. seq.

WERKENDE CHEMIE. 755

bereidingwijze verkrijgt; edoch wie ziet niet het voordeelige met opzigt der zoo veel grootere hoeveelheid Bloemen en het behouden der Olie!

De Benzoëbloemen worden door middel der *resublimering*, op de wijze als in §. 1060 vermeld is, overgebracht tot de verëischte zuiverheid, en vertoonen zich dan als zeer witte, blinkende, ligte vlokächtige kristalletjes.

Men ziet dat deeze bewerking eene ontleiding is van den Benzoës, even zoodanig, als die van den Barnsteen (§. 1058); en hier uit volgt, dat ook deeze brandige verkreegen Olie kan gezuiverd en verfijnd worden, op die wijze, als wij daarömtrent de bewerking in het XVI Hoofdstuk hebben voorgedragen.

§. 1138.

Wat nu de

Bereiding der

ZWAVELBLOEMEN, (*Flores Sulphuris*,)

aangaat; deeze bestaat enkel hierin, dat men gewoone pijpzwavel, gepulveriseerd, in een aarden vat doet, het zelve, gesloten, aan eene zagte warmte blootstelt; als wanneer de Zwavel zich in tedere kleine kristalletjes, nauwlijks als zoodanigen zichtbaar, opheft.

Deeze Zwavelbloemen zijn niets anders dan de
Zwa-

756 B E S C H O U W E N D E E N

Zwavel zelve , in haar geheel opgsheven : en verschillen van denzelven alleen door haare veel meerdere ligtheid en fijnheid.

§. 1139.

Wij hebben ons hier alleen tot die voorwerpen bepaald , die , door middel der *Opheffing* , ten geneeskundigen gebruike worden daargesteld. Dan het oogmerk der *Opheffing* bepaalt zich in 't algemeen , 1. om ligchaamen in derzelver geheel opteheffen ; met oogmerk om ze van de onzuiverheden , welken ze mogten bevatten , te bevrijden , vermits die niet ophefbaar zijn , en dus op den bodem van het vat moeten agterblijven. Dit heeft onder anderen plaats met den zoo vermelden *Zwavel* (§. 1138.) ; met het *Ammoniaksout* (§. 1108: 3.) ; en met alle reeds door opheffing verkreegen Zelfstandigheden , als men dezelve *resublimeert*. 2. Als men de drooge vluchtige bestaandeelen , of eenig vluchtig bestaandeel van zelfstandigheden , welken tevens ook vasten in hunne verbinding bevatten , van de vasten afzondert : dit heeft , onder anderen , plaats , met de afscheiding van het *Sedatiefzout* door middel der opheffing (§. 1136.) ; en met die van het *vluchtig loogzout* (§. 1087.) uit het *Ammoniaksout*. 3. Wanneer men vaste met vluchtige zelfstandigheden wil verëenigen , gelijk geschiedt in de bereiding van *Arrph Paracelsi* (§. 1035.). 4. Als men vluchtige zelfstandigheden tot één nieuw ligchaam wil verbinden , gelijk dit plaats heeft in de bereiding van den

WERKENDE CHEMIE. 757

den *Sublimaat* (§. 1120: 3) en den *Cinnaber* (§. 1134.).
5. Als men zelfstandigheden, door opheffing, van één
bestaandeel beroofd, en het andere, even daardoor, in
een' vrijen en veranderden toestand verplaatst; dit is
het geval in de bereiding der *Zinkbloemen* (§. 1133.);
gelijk dan ook verre de meeste halfmetaalen, zoo
wel als de Zink, in hun geheel, worden opgehe-
ven, wanneer men ze, in gesloten vaten, aan
het vuur blootstelt.



DRIE.

DRIE-EN-DERTIGSTE HOOFDSTUK.

Over de Nederplofzels.

§. 1140.

Wij hebben reeds hier vóór (*Hoofdstuk VIII.*) de *Nederplofving* (*Praecipitatio*,) zoo op zich zelve, als in verband van Oplosving en Kristalliseering, volgens Natuurkundige gronden ontvouwt. In 't algemeen kan men de *Nederplofving* noemen: de afscheiding van eene opgeloste zelfstandigheid uit derzelver oplosmiddel, met of zonder nederplofpend hulpmiddel. De uitgescheiden wordende stoffe noemt men een *Nederplofzel* (*Praecipitatum*.) Vergelijk §. 86.

§. 1141.

Nederplofvingen, welken zonder eenig tusfschenkomend middel geschiëden, noemt men vrijwillige Nederplofvingen (*Praecipitationes spontaneae*.) Deeze heeft plaats in vele gevallen: wanneer eene opgeloste zelfstandigheid zich ten deele afzondert van derzelver oplosvugt, uit hoofde dat het laatste door uitdamping, bekoeling, of toetreding der lucht, in zoo verre vermindert worde, dat het nu de opgelost houdende stoffe niet meer, in haar geheel, kan blijven opgelost behouden: dit heeft, onder anderen, plaats in de zich van zelf uitscheidende

Ker-

Kermes Minerale uit derzelver loogzoutig oplosvogt; der Kalkaarde met het Kalkwater; en dit is het geval van de uitscheidingen der Zouten, die, na bekoeling der oplosvogten, zich in kristallen afzonderen, alhoewel de kristalliseering geenszins nederploffing kan genaamd worden.

§. 1142.

Nederploffing, die door middel van eene bijkoomende zelfstandigheid wordt veroorzaakt, noemt men onvrijwillige of gedwongene Nederploffing; zij heeft plaats, 1. wanneer men in eene oplossing een ander opgelost ligchaam voege, 't welk, uit krachte van nadere verwandschap met het oplosvogt, dit verpligt, om de eerst opgeloste stoffe los te laten, terwijl het zich met het oplosvogt zelf verbindt. Bij voorbeeld, wanneer men eenig metaal uit deszelfs oplossing in eenig zuur, door middel van loogzout, nederploft; het laatste heeft nadere verwandschap tot het zuur, het metaal ploft zich derhalven neder, terwijl zich het loogzout met het zuur tot eene nieuwe middepzoutige oplossing verbindt. Soortgelijke nederploffingen draagen, met opzigt tot het Nederploffzel, den naam van *Enkelvoudige Nederploffzels*. — 2. Wanneer de bijtevoegene zelfstandigheid eene nadere betrekking hebbe tot de gansche opgeloste zelfstandigheid, dan deeze, zoo wel als de stoffe tot het oplosvogt; als wanneer de opgelost geweest zijnde stoffe, in verbinding van de bijtevoegde zelfstan-

II. DEEL.

Ccc

dig-

digheid, zich, als een nieuw zaamgesteld ligchaam, van het oplosvugt afzondere. Zulks geschiedt, onder anderen, als men in de oplossing van kalkaarde in salpeter- of zoutzuur, eenig vitrioolzuur giet, als wanneer het laatste zuur zich met de kalkaarde tot felenit (§. 1021.) nederploft. —

Of, eindelijk, 3. Wanneer het bijtevoegene nederplofmiddel eene nadere verwandschap hebbe met één bestaandeel der opgeloste zelfstandigheid, dan de bestaandeelen derzelven onderling; of de anderen met het nederplofmiddel; in welk geval het met het nederplofmiddel nader in betrekking staande bestaandeel wordt uitgescheiden, ten ware dan, dat het bestaandeel 't welk in nadere verbinding met het nederplofmiddel staat, ook tevens in verbinding van of met het oplosvugt nader verwand zij, dan het andere bestaandeel; want in dit geval moet het laatste nederploffen, terwijl de nieuwe verbinding in de oplossing blijft. Dit geschied, bij voorbeeld, als men bij de oplossing van Epsomzout in water eene oplossing van loogzout giet; als wanneer het laatste zich met het vitrioolzuure bestaandeel van het Epsomzout, tot een middenzout verbindt, en in het vogt opgelöst blijft, terwijl de vrijgewordene alcalische aarde, het andere bestaandeel van het Epsomzout, als zijnde de *Magnesia*, nedergeploft wordt. Ook dit heeft plaats bij de uitscheiding der aluináarde uit den aluin, (§. 1097.) — Uit een en ander volgt, dat 'er bij alle nederploffingen eene uitscheiding, of eene uitscheiding en nieuwe verbinding tevens, plaats

plaats hebben. Om hier verder onzen aandacht te vestigen op de mechanische wetten der Nederplof-
fing, zoude overbodig zijn, dewijl wij desāangaan-
de den leezer tot het meergemelde VIIIste Hoofd-
stuk verwijzen.

§. 1143.

Alhoewel bij alle Nederploffingen eene voorgaan-
de oplossing gevorderd worde, zoo verdeelt men
nochtans deeze bewerking in de Drooge en Natte
Nederploffing; in beide gevallen nochtans gaat de
oplossing voorāf; in 't eerste geval is dit het vuur,
wanneer men langs den droogen weg metaallische
Nederploffingen bewerkstellige; in 't andere geval
zijn het onderscheidene vloeistoffen, voornamenlijk
water, wijngeest en zuuren. De laatste soort is
dan ook die bewerking, welke den naam van Neder-
ploffing met het meeste recht toekooome, en die al-
leen plaats heeft voor de in de pharmaceutische
Chemie gebruikelijke Nederplofzels.

§. 1144.

De voornaamste omstandigheden, die men in elke
Nederploffing in 't algemeen hebbe in 't oog te
houden, zijn deezen: 1. De oplossing moet vol-
koomen en verzadigd zijn. — 2. De oplossing moet
met zuiver water zoo veel mooglijk verdund wor-
den, (zoo veel mooglijk: te veel zoude in gevallen
daar het water geen oplosmiddel der zelfstandigheid

Ccc 2

wa-

762. BESCHOUWENDE EN

ware , het oplosvogt kunnen verzwakken) als wanneer de nederploffende stoffe zoo veel te fijner worde. — 3. Moeten de nederplofmiddelen zuiver zijn. — 4. De laatstgenoemden moeten niet op eenmaal , maar bij beurten, in de oplosfingen gedrupt worden. — 5. Men moet het tijdstip wél waarneemen , wanneer 'er geene stoffe meer kan worden nedergeploft , en als dan de indrupping eindigen. — 6. Geduurende de bewerking moet het vat nu en dan bewoogen en het vogt omgeroerd worden , ten einde het nederplofmiddel op het geheel kunne werken. — 7. Na verëischte verzadiging moet het vat in rust blijven , op dat de uitgescheide stoffe , als Nederplofzel , zoude kunnen nederzakken. — 8. Moet de bovenstaande vloeistoffe zagtskens afgegooten worden. — 9. Moet het Nederplofzel met zuiver water van de aanhangende vogtdeelen der oplosfing herhaalde maalen worden afgewaschen (a). 10. Is het raadzaam zich tot deeze bewerking van witte suikerglazen te bedieiren , om dezelve behoorlijk te kunnen gade slaan. — 11. Moet men de overblijvende vloeistoffen zich ten nutte maaken.

§. 1145.

De Nederplofzels kan men tot twee hoofdfloortē verdeelen: Metaalifchen en Alcalifchen. —

De

(a) BUCHNER , *Disfert. de praecipitatione Chemica generatim considerata* , en VOGEL , *Institut. Chemicæ* , §. 784.

De volgende worden in de *Pharmaceutische Chemie* bereid: van de eerste soort: *Witte Praecipitaat*, *Gele Praecipitaat*, *Roode Praecipitaat*, *Algarotsch Poeder*, *Mijnstoffelijke Kermes*, en *Goudzwavel van Spiasglas*: — Zwavelmelk, en soortgelijke nuttelooze en met reden buiten gebruik zijnde bereidingen, zullen wij niet aanroeren.

§. 1146.

Bereiding van de

WITTE PRAECIPITAAT. (*Mercurius praecipitatus albus.*)

Wij zullen hier de Witte Praecipitaat, aan welker bereiding wij hier vóór, als Metaalisch Middenzout, kortelijk dachten, (§. 1120, art. 3.) in nadere beschouwing neemen.

Onder alle de zeer onvoldoende bereidingen mogen wij de gewoone der Witte Praecipitaat tellen: daar men namenlijk berust, om de oplossing der Kwik in Salpeterzuur door middel van eene oplossing van gewoon Zeezout nederteploffen. Volgens deeze bewerking kan 'er naauwelijks de helft der in 't zuur opgeloste Kwik nedergeploft worden, blijvende de overige in de oplossing. Wij hebben deeze waarheid, zoo wel als derzelver grondoorzaaken, elders aangetoond, toen wij tegelijk de verbeterde bereidingwijzen van MARTIUS en WIEGLEB ter toetse bragten, en daarenboven de bee wijze om zich de Witte Praecipitaat ten

voordeeligste te verschaffen, opgaven (b). Zie hier mijne methode.

Men losse in eene verälschte hoeveelheid salpeterzuur, bij voorbeeld, twee oncen Kwik op, verdunne de oplossing met twintig oncen gedestilleerd water; na behoorlijke doorzijging verrichte men de nederploffing door eene oplossing van gewoon keukenzout; na het nederplofzel zich gezet heeft, de bovenstaande vloeistoffe 'er afgegooten, het nederplofzel afgewaschen, en dit vogt bij de afgegooten vloeistoffe gevoegd is, vervolge men uit dezelfde de nog opgeloste Kwik, welke zich niet verder door keukenzout laat nederploffien, aftefcheiden, door middel van den vlugtigen Geest van Ammoniaczout met loogzout bereid (§. 1088.), of door eene oplossing van vlugtig Loogzout (1087.).

§. 1147.

Het eerste Nederplofzel, door keukenzout verricht, weegt ruim één once; het tweede, door vlug loogzout nedergeploft, bijna één once. — Nu is de vraag, wat 'er gedurende deeze bewerking geschiede? — Bij de ingieting eener oplossing van keukenzout wordt dit in zijne naaste bestaande-

(b) *Chem. Oefeningen*, D. III. AFD. I. bl. 91-116. Men vergelijke ook de proefneemingen van HOFFMANN en DELKESKAMP, drie jaaren na onze hier aangehaalde Verhandeling bekend gemaakt: welke proefneemingen wij in het 3de Stuk onzer *Chem. en Phys. Oefeningen* zullen mededeelen.

deelen ontleed; het mijnstoflijk loogzout wordt door 't salpeterzuur aangenomen; de Kwik, in evenredigheid, losgelaaten, en door 't nu mede vrij geworden Zoutzuur ten deele aangetast, in welks verbinding zij als een wit metaalisch mid- denzout nederploft, terwijl 'er, aan den anderen kant, een gedeelte zoutzuurs zich met het salpeter- zuur tot koningswater verëenige, en een goed ge- deelte Kwik opgelost worde. Bij de ingieting van den vlugtig alcalischen Geest, of eene oplossing van vlug Loogzout, wordt dit door 't Zuur aange- nomen, en het zelve derhalven verplicht de nog opgeloste Kwik lostelaaten. Deeze ploft diensvol- gens, zonder verbinding van zoutzuur, als eene witte kwikkalk, neder, naardien het de eigenschap van 't vlugtige loogzout is, om de Kwik *wit* ne- der te ploffen. Na de beide nederploffingen vers- zameld, behoorlijk afgewaschen en gedroogd zijn, vermengt en gebruikt men ze als eene zeer wél be- reidde Witte Praecipitaat. Voorts vloeijen de vol- gende waarheden, na eene aandachtige beschouwing, uit deeze Nederploffing voort; Het zoutzuur ploft de Kwik uit de oplossing van salpeterzuur wit ne- der, terwijl het alcali des keukenzouts zich met het salpeterzuur verbindt: als men op éénmaal eene groote hoeveelheid vrij zoutzuur in de Kwik- oplossing giet, ploft het zelve overzadigd met de Kwik neder, en levert na-genoege eenen *Mercurius sublimatus corrosivus*, want de Kwik kan door zout- zuur worden overzadigd: hierom hangt ook, van de mindere of meerdere hoeveelheid zoutzuurs, welke, na afwasfching, bij ons voorgeschreeven

Nederplofzel blijft, de meerdere of mindere scherpte van het Nederplofzel af; zoo dat hetzelfde, even hierdoor, nader aan den *Mercurius sublimatus corrosivus*, of aan den *Mercurius dulcis* (§. 1120: 3.) koome. Het zoutzuur kan al de Kwik niet uit de oplossing nederploffen, maar behoudt nog eene hoeveelheid met zich opgelost, naardien het zoutzuur, vermengd met salpeterzuur, een koningswater uitmaakt, en dit ook een oplosmiddel der Kwik is. Het vlugtige loogzout ploft, op zich zelve, de Kwik uit haare oplossing wit neder, uit krachte van nadere verwandschap en gevolgelijk der verbinding met het zuure oplosvogt; dan daardoor wordt de Kwik in haar geheel, als eene witte metaalkalk nedergeploft; en dewijl men nu in den *Mercurius praecipitatus albus* zoo min een *Sublimaat* als een *Mercurius dulcis* begeere, maar een Nederplofzel, dat de zoutverbindingen nadert; zoo moet onze opgegevene bereidingwijze als voldoende gehouden worden.

§. 1148.

Wat de Geele Praecipitaat (*Mercurius praecipitatus flavus*) betrefte, zoo hebben wij deszelfs bereidingwijze reeds hier vóór (§. 1120. art. 2.) opgegeeven. — Wegens de Roode Praecipitaat, (*Mercurius praecipitatus ruber*) ten onrechte onder de Nederplofzels gerangschikt, zie men §. 1120. art. 2. — Het Algarottisch Poeder, (*Pulvis Algarothi* en *Mercurius vitae* genaamd,) is reeds vermeld in §. 1126. art. 3.

§. 1149.

§. 1149.

Wij gaan nu over tot de

*Bereiding van de*MIJNSTOFFELIJKE KERMES. (*Kermes mineral.*)*en den*SPIESGLASGOUDZWAVEL. (*Sulphur auratum*
Antimonii.)

Men doet één deel Spiesglas (§. 225.) in een aarden vat, benevens een vierde van deszelfs hoeveelheid vast planten-loogzout, kookt een en ander in zestien deelen water een paar uren, en zijgt de vloeistof, kookend heet, door een filtreerpapier. De vloeistof is helder, maar wordt hoe meer zij bekoele zoo veel te troebeler, terwijl 'er zich een donkerrood, bruin poeder, dat naar den grond zinkt, afscheidt, en zoo ras deeze vrije nederplofing ganschelijk volbragt is, heeft de vloeistof hare volkoomene helderheid weder verkregen. — Na bijvoeging van de helft der eerstgenoemde hoeveelheid loogzout bij de overgeblevene vloeistof en het overblijfsel van het Spiesglas, en verëischt water, kan men de kooking herhaalde maalen vermeerderen, en 't vogt als vóóren doorzigen, wanneer 'er telkens weder een zoodanig roodbruin poeder zal nederploffen. Deze Nederplofing

Ccc 5

gen

768 BESCHOUWENDE EN

gen verzameld , herhaalde maalen door zuiver water afgewaschen en gedroogd zijnde , maaken de eigenlijke *Kermes minerale* uit.

Willen wij eenig licht over deeze bewerking verspreiden , zoo wete men , dat het Spiesglas bestaat uit spiesglaskoning en zwavel. Geduurende de kooking bewerkt het loogzout eene scheiding tusschen de bestaandeelen van het Spiesglas , en verbindt zich , uit hoofde van nadere verwantschap , met de zwavel tot Zwavellever. De Zwavellever een oplosmiddel der metaalen zijnde , zoo lost dezelve nu eene hoeveelheid van den spiesglaskoning op. Het kookend vogt bestaat derhalven , wanneer het door filtreering van het nog overige Spiesglas afgezonderd is , uit eene oplossing van spiesglaskoning , zwavel en loogzout , en naardien nu de hette dat vermogen der oplossing in de vloeistoffe bevordert (§. 558.) zoo volgt hieruit dat 'er een gedeelte der opgeloste stoffen bij de bekoeling des vogts wordt afgescheiden ; en dewijl nu deeze nederzinkende stoffe niets anders dan de *Kermes minerale* is , zoo blijkt , dat dezelve uit de drie zoo even genoemde zelfstandigheden is saamgesteld.

§. 1150.

De voornoemde wijze van bereiding der *Kermes* is de algemeene , edoch zij is de minst omslagtigste geenszins : want naardien eene zekere hoeveelheid loogzout alleen een zeker gedeelte van de zwavel van het

het Spiesglas kan oplossen, zich 'er mede tot zwavellever verbinden, en deeze alleen een zekere hoeveelheid van den *Regulus* kan oplossen; zoo volgt, dat even hierom de eerstgenoemde hoeveelheid van loogzout ontoereikende zij, om allen Spiesglas tot *Kermes* overtebrengen, ten zij de kooking dikwerf, door bijvoeging van nieuw loogzout, herhaald worde; dat deeze bijvoeging veel minder kan zijn, dan de eerstgenomen hoeveelheid, is blijkbaar, wanneer men begripe, dat bij de koudwording des vogts eené hoeveelheid der *Kermes* uitscheide, zoo dat 'er slechts weinig van 't alcali, als aanhangende, worde medegevoerd, en derhalven nu het zelfde vogt wederom in staat is om even zoo veel van de zelfstandigheid van het Spiesglas op te lossen, als het heeft uitgescheiden, indien het verlies van 't medegevoerde loogzout hersteld worde. Dit zijn de gronden waarop de herhaalde kookingen, en vrije nederploffingen in deezen rusten; en zoo heeft GEOFFROY Spiesglas tot 78 maalen toe in een zelfde loog gekookt, en telkens eenige *Kermes* verkreegen.

Naderhand heeft men, op het spoor van GEOFFROY, twee deelen Spiesglas met één deel loogzout in een' kroes tot vloeijing gebragt, deeze massa nog heet zijnde gepulveriseerd, dit poeder twee uren lang in water gekookt, het vogt doorgezijld, en de, na bekoeling, nedergeplofte *Kermes* behoorlijk afgewasschen en gedroogd.

Langs deezen weg verkrijgt men voorzeker op een.

eenmaal eene aanmerkelijke hoeveelheid *Kermes*; edoch zij is onëindig minder fijn en schoon van koleur dan die de vóórige bewerking ons verschaft.

Kookt men fijn gepulveriseerd Spiesglas in *Liquor Nitri fixi*, of ook in *Liquor Tartari*, dan wordt hetzelfde genoegzaam geheel opgelost, en men verkrijgt gewis ook zeer veel Nederplofzel: dan hetzelfde is ongetijk bleeker en zwaarer.

§. 1151.

Van alle bereidingwijzen hebbe ik in mijne bewerkingen ondervonden de navolgende als de voordeeligste te moeten aanprijzen:

Eén deel gepulveriseerd Spiesglas en zes deelen zuiver vast loogzout kooke men met twintig deelen waters in een aarden vat, gedurende één uur: laate de heet gefiltreerde loog kopd worden, verzamele de vrijwillig nedergeplofte *Kermes*, wasche dezelve eerst met koud en voorts met warm water af; drooge het poeder, en men zal eene fraaije *Kermes minerale* hebben verkreegen, welke één derde aan gewigt zal bedraagen van het gebezigde Spiesglas.

De overblijvende loog bevat even zoo als die van de vóórige bewerking nog *Kermes* in haare oplossing; weshalven men die loog tot de helft uitwazemen kan, als wanneer het vogt nog eenige *Kermes*, na de bekoeling, zal vallen laaten. Dit ver-

verschijnzel toont wederom klaarblijkelijk voortte-
koomen uit die wet der oplossing, dat de vogten
slechts eene zekere hoeveelheid eener zelfstandigheid
kunnen opgelost behouden; hier nu is door de
uitdamping het vogt verminderd, en dus kan het
overblijvende nu die *Kermes* niet koud opgelost
behouden, welke te vóóren in eene meerdere hoe-
veelheid vogts opgelost was.

§. 1152.

Wanneer men nu in het overgeblevene vogt,
eenig zuur giet, na dat uit het vogt de *Kermes*
vrijwillig is nédergeploft, en hetzelfde weder
helder is geworden, zal het daardoor weder
onklaar worden; en na men met het ingieten
van zuur heeft voortgevaaren tot het vogt
niet meer opbruifche, en men het vogt in
rust laat, zal 'er zich eene poederächtige zelf-
standigheid in afscheiden, die, even als de
Kermes verzameld, afgewaschen en gedroogd
zijnde, den naam draagt van *Goudzwavel van*
Spiesglas.

Deeze bewerking bewijst, dat het loogzout het
middel was 't welk het water den *Regulus* en de
zwavel van het Spiesglas, onder de gedaante van
Zwavellever, deedt opgelost behouden. Het bijgie-
tend zuur veroorzaakt hier wederom eene schei-
ding der bestaandeelen van den Zwavellever; het
zuur verbindt zich met het loogzout, en de *Re-
gulus* en zwavel ploffen in verbinding, onvrijwil-
lig,

lig, dat is genoodzaakt, door de uittreking van hun oplosmiddel, neder.

§. 1153.

Maar, waarin bestaat toch nu het onderscheid van de *Kermes* en van den *Goudzwavel*? In niets anders, dan in verschillende hoeveelheden hunner onderlinge bestaandeelen tot elkanderen. De *Kermes minerale* bevat veel meer zwaveldeelen, dan de *Sulphur auratum*; de eerste heeft daarënboven altoos eenig alcali in haare verbinding, de laatste niet; want deeze ploft juist in die evenredigheid, als zij van haar oplosmiddel, van het loogzout door het zuur beroofd wordt, neder.

§. 1154.

Ondertuschen, de *Goudzwavel* op gemelde, dat is de gewoone wijze vervaardigd wordende, zoo eischt men de *Derde Nederplofing* alleen ten gebruike te bewaaren: en waarom? om dat men vindt, dat de gedeelten der nederplofing, die in den aanvang, den voortgang, en op het einde geschieden, zich onderling geenszins gelijk zijn in de bestaandeelen, met opzichte der hoeveelheden onderling. Maar wat is nu de *Derde Nederplofing*? — Het beste antwoord dat op deeze vraag kan gegeven worden is, dat men de bewerking in drie perioden verdeele, en dan alleen dat *Nederplofzel* voor de *Derde* houde, 't welk in de derde periode der neder-

derploffing worde afgescheiden. Doch indien het 'er met dit praeparat zoo zeer op'aankooime, dat men niet dan die stoffe tot het geneeskundig oogmerk bezige, welke ons de gedachte Derde Nederploffing oplevere, waar vinden wij dan het punt gesteld, waar de Tweede *praecipitatie* eindige, en de Derde aanvang neeme? Nergens, dan in het begrip der bereiders...; zoo ver wij weeten! — Dan vermits men nu, alleen in Amsterdam, bijna 200 Bereiders van Geneeskundige praeparaten telle, zoo volgt, dat men even gemakkelijk 200 foorten *Sulphur auratum Antimonii, tertiae praecipitationis* zoude kunnen aantreffen; en dat men zich op dit veelvermogend geneesmiddel, in beschouwing van *Gelijkheid*, even zoo veilig kan verlaten als op den vooräl niet minder vermogenden *Tartarus Emeticus* enz., zoo lang van deeze eene en anderen geene voorschriften gegeven worden, naar welke alle *bekwaame* hoofden en handen een *gelijkkragtig* geneesmiddel zouden moeten ten voorfschijn brengen.

§. 1155.

Buitenlandsche Scheikundigen hebben, uit voornoemden grond, zoo wel als om eene ligtere en spoedigere bereidingwijze te vinden, zich niet vrgteloos vermoeid, daar zij terstond bij het Spiesglas, behalven het loogzout, een gedeelte zwävel voegden, ten einde eene bewerking aan de hand te geeven, die eenen verëischten en eenzelfdigen *Goudzwävel* zoude opleveren. HIRSCHING smolt
ter

ter bereiding des Goudzwavels, één deel Spiesglas, twee deelen zwavel, en vier deelen loogzout (c) — WIEGLEB één deel Spiesglas, een half deel zwavel, en drie deelen loogzout (d). GÖTT-LING (e) eindelijk heeft eene bereidingwijze voorgedraagen, die de beste goedkeuring verdient, weshalven wij dezelve ook hier zullen mededeelen.

§. 1156.

Men maakt eene scherpe loog van 12 oncen loogzout, en 16 oncen levende kalk: hierin kooke men 2 oncen gepulveriseerd Spiesglas en 3 oncen gepulveriseerden zwavel, zoo lang, tot alle de zwavel is opgelost. Men zijge de oplossing door, verdunne dezelve met veel zuiver water, en ploffe de stoffe door verdund vitrioolzuur neder; voorts verzamele men het Nederplofzel, wasche het behoorlijk af, en drooge het langzaam.

Deze hoeveelheid bevat vier oncen zeer fraaijen *Sulphur auratum Antimonii*. Ook is het niets anders dan eene kostbaare bijgeloovigheid, om zich tot deze nederploffing van gedestilleerden Azijn te bedienen, dewijl het Zuur hier alleen een werkend hulpmiddel (§. 547.) is.

§. 1157.

(c) *Frankische Sammlungen*, Th. VI.

(d) VOGEL'S *Lehrsätze der Chemie*, f. 598.

(e) CRELL'S *Neueste Entdeckungen*, Th. II. f. 14 seq.

§. 1157.

*Bereiding der***BITTERZOUTAARDE. (*Magnesia alba*.)**

Wij zagen reeds dat de *Magnesia alba* een der Alcalische Aarden is, en hebben derzelver bereiding, als zoodanig, kortelijk aangevoerd, en haare eigenschappen opgegeeven, (§. 1094-1096.) Thans is 't nodig de bereidingwijze van dit algemeen en voortreffelijk geneesmiddel omstandiger te ontvouwen.

Men neeme, bij voorbeeld, vijf ponden Epsomzout, (§. 184.) werpe hetzelfde in twintig pinten kookend water, en zijge de vloeistofte door, zoo dra het zout is opgelost. — Inmiddels hebbe men eene heete oplossing gereed van twee en een half ponden vast planten loogzout, van welks zuiverheid men verzekerd en welke oplossing mede doorgezijgd is. Deze loog wordt nu heet in de nog heete oplossing van het Epsomzout, straalsgewijze, gegooten, onder gestadige omroering van het mengzel met een' houten spadel. De beide heldere vogten zullen terstond zeer ondoorschijnend, even als melk, worden. Na de vermenging volbragt en het vat in rust is, zal de *Magnesia* allengs naar den bodem van het vat zakken: waarna men het bovenstaande vogt 'er voorzigtig moet afgieten, de *Magnesia* op een' gespannen doek scheppen, en dezelve van de vogtdeelen bevrijden.

11. DIEL.

D d d

N d

Nu werpe men de *Magnesia* in een vat waarin 10 pinten zuiver waters kookten, houde het een half uur aan de kook, zijge de vloeistoffe als vóóren door, en herhaale deeze kooking in telkens 10 pinten waters nog twee maalen. Thans scheidde men, door bezinking en afgieting, de vogtdeelen af, scheppe de *Magnesia* op een' gespannen doek, laate ze op denzelfen zoo ver doenlijk droogen, persse voorts de nog inhoudende vogtdeelen uit, en brenge de masfa aan eene warme plaats ter ganschelijke drooging, zoo zal men hebben verkreegen bijna twee ponden zeer fraaije en hoogst ligte *Magnesia*, welke men door eene zachte branding van de nog bevatte vogtdeelen kan bevrijden; waar door zij dan nog eigenaartig ligter wordt. Als men dezelve aan eene sterke branding bloot stelt, wordt 'er het bevattend luchtzuur meer en meer uitgedreeven; zij verkrijgt eene gloeiender witte gedaante, is nog eigenaartig ligter, en lost zich dan in zuuren, zonder opbruifching, op. Zoodanige gebrande *Magnesia* draagt den onderscheidenden naam van *Magnesia alba usta*.

De oplossing der zouten kon in veel minder waters geschieden; edoch dan zoude de *Magnesia* korliger en derhalven eigenaartig zwaarer zijn.

De verëeniging der loogen moet heet verricht worden, op dat alsdan de vloeistoffen meer op elkanderen werken, en de roering dient om deeze wer-

werking evenredig op alle de deelen derzelven te doen zijn.

Het loogzout is hier het scheimiddel van de beide bestaandeelen van het Epsomzout, het vereenigt zich met het vitrioolzuure bestaandeel; de Bitterzoutaarde wordt derhalven vrij, en moet zich afscheiden.

Het stilstaan van het vogt, na de ganschelijke vermenging, bevordert de Nederploffing der *Magnesia*.

Niet alleen dat de drie herhaalde kookingen, telkens in nieuw water, de verkreegen *Magnesia* voorzekeer van de aanhangende zoutloog bevrijde, maar ik heb waargenomen, dat deeze herhaaling ook de ligtheid der *Magnesia* bevordert.

Het overblijvende vogt bestaat nu uit eene verbinding van vast loogzout en vitrioolzuur; door het zelve uittedampen en ter kristalschieting weg te zetten, verkrijgt men gevolgelijk den gevitrioliseerden Wijnssteen (§. 1106. art. 1.) (e).

(e) Zie mijne Verhandeling over de *Magnesia alba*, in mijne *Chemische Oefeningen*, D. I. AFD. I. bl. 162 seq.



VIER-ENDERDERTIGSTE HOOFDSTUK.

*Over de Metaalkoningen, Metaalkalken, en
Metaalglazen.*

§. 1158.

In 't algemeen verstaat men in de *Chemie*, onder den naam van Koning (*Regulus*) eene volkomene Metaalische zelfstandigheid, en dienvolgens kan men ieder zuiver metaal dus noemen; dan meer bepaaldelijk heeft deeze benaaming plaats voor zoodanige metaalische zelfstandigheden, welker metaalgedeelte uit derzelver ertzen gescheiden is. In de *Pharmaceutische Chemie* heeft men twee soorten van *Reguli*: 1. *Enkelvoudigen*; en 2. *Zaamgestelden*; ten ware men nog eene derde, als *Onvolkomenen*, 'er wilde bijvoegen.

Tot de enkelen behoort alleen de *Spiesglaskoning*.

Tot de zaamgestelden behooren: de *Ijzerige Spiesglaskoning*, en *Metaalenkoning*. Tot de onvolkoomenen alleen de zoogenaamde *Medicinaale Spiesglaskoning*, welke in geen het minste gebruik meer is noch verdiend te zijn, weshalven wij 'er geen verder gewag van zullen maaken.

§. 1159.

Bereiding van den

SPESGLASKONING. (*Regulus Antimonii*.)

Men vermengt agt oncen Spiesglas (§. 225.), zes oncen wijnsteen (§. 283.), en drie oncen sal-

salpeter (§. 175.) ; allen tot poeder gebragt zijnde , werpt men dit mengzel bij kleine gedeelten in een' gloeyenden kroes ; telkens zal 'er eene ontploffing geschieden ; daarna laat men de massa sterk vloeijen , en giet dezelve vervolgens in een' met vet bestreken gietkroes uit , midlerwijl zagtkens aan de zijden van den gietkroes kloppende.

Geduurende deeze meest gewoone bereiding verbindt zich de loogzoutige zelfstandigheid met het zwavelig bestaandeel van het Spiesglas tot zwavellever (§. 971 *art.* 12.). Hier door wordt het metaalisch gedeelte van het Spiesglas vrij , zakt , uit hoofde van meerdere zwaarte op den bodem , wordende deeze uitzakking door de zagte bonzing aan den gietkroes bevorderd. Men neemt de bovenstaande stoffe , na de kroes bekoeld is , af , welke Spiesglaslever men gewoon is , in deeze omstandigheid , *Slakken* te noemen ; en men vindt den *Regulus* op den bodem. Dan , naardien de zwavellever de eigenschap heeft , om de Metaalische zelfstandigheden in de vloeijing op te lossen , is men door deeze bewerking niet in staat om zich alle den bevattenden Koning van het Spiesglas te verschaffen , vermits de gevormde zwavellever nog veel metaaldeelen opgelost houdt.

Eene veel voordeeliger bewerking is derhalven de navolgende :

Men brandt zijn gepulveriseerd Spiesglas , in een' aarden schotel , onder gestadig roeren , tot 'er geen zwavelreuk meer bespeurd , en tot de

D d d 3

stof.

stofte wit is. Deeze stofte vermengt men met gelijke deelen vet en een weinig koolengruis; doet alles in een' kroes en brengt het in vloeijing; de vette stofte zal verbranden, en na deeze branding eindigt, laat men de masfa nog eenige minuten vloeijen, en behandelt voorts alles, als in vóórgaande bewerking vermeld is.

Deeze bewerking is niets anders, dan eene kalk-branding van het Spiesglas, door welke branding de meeste zwaveldeelen worden uitgedreeven, en de *Regulus* als eene metaalkalk terug blijft; door de verdere behandeling wordt deeze Spiesglaskalk, door middel van het brandbaare ligchaam, tot volkomen Metaalifche zelfftandigheid terug gebragt, en deeze bewerking levert genoegzaam eens zoo veel *Regulus* als de vóórgaande.

§. 1160.

Bereiding van den

IJZERÄCHTIGEN SPIESGLASKONING. (*Regulus Antimonii martialis.*)

Men neemt drie deelen gepulveriseerd Spiesglas, één deel ijzer, en een half deel falpeter, laat de stofte in een' kroes, door middel van eene sterke hette vloeijen, en behandelt alles verder, als de eerste bewerking, in §. 1159.

Hier wordt ook een zwavellever, edoch verbonden met ijzer, voortgebragt; alzoó het ijzer meer verwandfchap met den zwavel heeft, dan het Spies-

Spiesglas. Het is ondertusschen zeker, dat de in den uitgietskroes gezonken *Regulus* ijzerdeelen in zich bevat.

Als men deezen *Regulus* nogmaals, met bijvoeging van een zesde deel Salpeters, laat vloeijen, dien uitgiet en zeer langzaam laat bekoelen, dan is de massa door derzelver geheelen inhoud, zoo wel als op de oppervlakte, gesternt, en draagt alsdan den naam van gesterntten Koning van Spiesglas, (*Regulus Antimonii stellatus.*)

§. 1161.

Bereiding van den

METAALENKONING, (*Regulus Metallorum.*)

Zij bestaat in niets anders, dan dat men twee deelen *Regulus Antimonii martialis* (§. 1160.) met één deel koper en één deel tin onderling in vloeï bringe. Zoodanig, kan men dan ook meer zaamgestelde Spiesglaskoningen bereiden, door denzelven met een of ander metaal saamen te vloeijen, in welk geval hij den bijnaam des bevattenden metaals draagt; als bij voorbeeld met tin, *Regulus Antimonii javialis.*

§. 1162.

Wanneer men metaalische zelfstandigheden, door middel des vuurs, van hunne metaalgedaante be-

D d d 4

rooft,

rooft, en tot wrijfbaare ligchaamen, die den vorigen zaamenhang derven, overbrengt, noemt men deze bewerking Verkalking (§. 81.), en de stoffen Metaalkalken (*Calces metallica*); voornamenlijk voor zoo verre dezelve witachtig zijn; de gekleurde Metaalkalken heeft men den naam van Metaalfaffraanen gelieven te geeven. De Metaalen kunnen, door drie soorten van bewerkingen verkalkt worden; en wel, door ze op zich zelve aan de hette blootstellen; door zulks met bijgevoegde zelfstandigheden te verrichten; en, op den natten weg, door oplossing in Zuuren en nederploffing uit die oplossing door een alcalisch ligchaam. Van de laatste verkalking hebben wij reeds, in de afhandeling der Metaalische Middenzouten, verscheidene voorbeelden ontmoet; van de eerste, diene de behandeling van het Spiesglas (§. 1159.) op zich zelve, ten voorbeelde; van de middelste zullen wij ook voorbeelden geeven.

§. 1163.

De bijzondere eigenschappen, die de Metaalkalken van de Metaalen onderscheiden, zijn voornamenlijk deelen: 1. Zij derven den zaamenhang, en den glans der metaalen en zijn zeer wrijfbaar. 2. Zij zijn in de hette, op zich zelve, niet vloeibaar, en genoegzaam vuurbestendig. 3. Zij zijn in zuuren onoplosbaar. 4. Zij zijn eigenaartig lichter, en 5 hebben zij in gewigt toegenomen, in vergelijking van het metaal vóór de verkalking.

Al-

Alle deeze verschijnselen , worden , volgens de leerwijze van STAHL , toegeschreeven aan de uitdrijving van 't *Phlogiston* , het welke men in de metaalen de oorzaak van den zaamenhang , den glans , de vloeibaarheid , en de oplosbaarheid toekende. Schoon nog steeds onverklaard bleef wat de eigenlijke oorzaak der vermeerdering des gewigts van de Metaalkalken (a) zijn mogte ; tot eindelijk MEIJER dit door de intreding van het *causticum* des vuurs , de vuurstofte , of zijn geliefd *acidum pingue* , dacht te hebben verklaard. Dan de nieuwere *Chmici* hebben , op hunne beurt , beweezen , dat gedurende de verkalking der metaalen , dezelve geenszins , een bestaandeel ontnomen worde , maar dat dezelve eene stofte aanneemen , welke de oorzaak is van alle de hoedanigheden , die de verkalkte van de onverkalkte metaalen onderscheiden : en inderdaad dit lost alle zwarigheden op in het verschijnzel , dat de metaalkalken meerder dan de aangewende metaalen weegen. Deeze stofte nu is het *Luchtzuur* (§. 172.) een aantal van bewijzen , op proeven gegrond , schijnt de echtheid deezer stelling te begunstigen : zij blijkt , onder anderen , dat 'er , zonder toetreding van lucht , en wel van lucht , waarin het beginzel van zuivere lucht huisvest , geene verkalking kan geschieden ; alsmede , dat men geen verkalkt metaal tot metaal kan

(a) Een once IJzervijzel woog na de verkalking 196½ gr. zwaarer.

———— Tin	———— 93 gr. ————
———— Koper	———— 56½ gr. ————

DE MORVEAU , *Digress. Acad.* p. 180.

Ddd 5

kan herstellen, zonder zich van middelen te bedienen, welken het aangenomen Luchtzuur van dezelve afzonderen. Wij zullen en van dit eene en andere in onze Natuurkundige Chemie breeder handelen.

§. 1164.

De Metaalkalken, waarvan de *Pharmaceutische Chemie* zich bedient, bepaalen zich, voornamenlijk, tot *Ijzerkalken*, *Loodkalken*, *Kopërkalken*, *Spiesglaskalken*, *Kwikkalken*, en *Zinkkalk*; welke laatste wij reeds onder de *Opheffels* beschouwden, (§. 1153.)

Bereiding der

IJZERKALKEN.

Wanneer men ongeroest Ijzervijzel in een sterk vuur, lang, tot bruin wordens, brandt, zoo draagt dit poeder den naam van *Crocus Martis adstringens*.

Lost men het Ijzervijzel in verdund *Vitrioolzuur* op, waazemt de oplossing uit, en brandt de stoffe in een sterk vuur, tot roodwordens; dan heeft men de *Crocus martis aperiens*.

STAHL'S *Crocus Martis aperiens*, of *antimoniatus* wordt bereid uit de Slakken van den *Regulus Antimonii martialis* (§. 1160.). Men wast dezelve alleen in warm water af en bevrijdt ze dus doende van alle zoutdeelen, waarna men de stoffe droogt.

§. 1165.

§. 1165.

Bereiding der

LOOD- EN KOPERKALKEN.

Deeze zijn het zoogenaamde *Loodwit*, de *Menie*, en het *Spaanschgroen*. De eerste is een verkalking van Lood, door middel van Azijn; de andere eene verkalking, door middel des vuurs; de derde eene verkalking door verzuurden wijn; zelfstandigheden, die alleen fabriekmatig bereid, en tot zeer laage prijzen verkogt worden; over welke bereidingen wij derhalven in onze *Oeconomische Chemie* zullen handelen. Doch naardien men niet altoos op derzelver echtheid kunne staat maaken, is het nodig derzelver kenmerken hier optegeven.

Het Loodwit, de Menie, en't Spaanschgroen geeven door de terugbrenging tot Metaal blijken van echtheid of onëchtheid. Men neeme, bij voorbeeld, van eene of andere ééne once, vermenge het met de helft der hoeveelheid loogzout, en een vierde houtskoolen-poeder, plaatze de stoffe met een' open kroes in een sterk vuur. Het lood of koper zal weder in zijn' metalischen staat worden hersteld; en, hetzelfde gewoogen wordende, zal toonen, in hoe ver de kalk vervalscht of echt zij. Indien men van tien deelen negen deel metaals erlange, alsdan is de kalk zuiver geweest, want men moet een tiende deel aan Zuur in rekening brengen, welke de stoffe, als metaalkalk, bevatte.

§. 1166.

*Bereiding van de***SPIESGLASKALKEN.**

Deezen zijn de *Zweetdrijvende Spiesglas*, het *Algarothische poeder*, de *Mijnstoffelijke Bezoar*, en de zoogenaamde *Metaalen Saffraan*.

De Zweetdrijvende Spiesglas (*Antimonium diaphoreticum*.) is niets anders dan een volkoomen verkalkt Spiesglas.

Men vermengt één deel tot fijn poeder gebragten Spiesglas met $2\frac{1}{2}$ deelen droogen en insgelijks gepulveriseerden salpeter, en werpt de stoffe, bij gedeelten, in een' gloeienden kroes; telkens ontstaat 'er eene ontploffing. Men houdt, na dezelve geëindigd is, de masfa nog een half uur in gloeiing; en deeze klompachtige masfa, nog beladen met Zoutstoffen, draagt den naam van *Antimonium diaphoreticum non ablutum*.

Indien men deeze masfa in heet water mengt, en daar mede herhaalde maalen afwascht, zoodat zij van alle de zoutdeelen bevrijd is, noemt men deeze stoffe *Antimonium diaphoreticum ablutum*.

Deeze laatste stoffe is niets anders dan de verkalkte metaaldeelen van het Spiesglas. Geduurende de ontploffing verbrandt de zwavel van den Spiesglas, diens zuur neemt bezit van het loogzoutig bestaandeel des salpeters, geeft deszelfs Lucht-
zuur

zuur over aan de verkalkt wordende Metaalstoffe, en wordende het Salpeterzuur weggedreeven. Het metaalgedeelte is nu bevrijd van den zwavel, waarmede het een Spiesglas uitmaakte; is verkalkt door aanneeming des Luchtzuurs, en bevat, alleen bijmengender wijze, den, te gelijk door verbinding van het vitrioolzuur des zwavels en het loogzout des salpeters, zaamgestelden gevitrioliseerden wijnsteen (§. 1106: 1.): en deeze nu is het, die door uitzoeting uit de verkalkte stoffe getrokken wordt. Dan, naardien dit Middenzout veel waters ter oplossing nodig heeft, raade ik de Spiesglaskalk in veel waters te kookken, en zulks ten minsten drie maalen met nieuw water te herhaalen. Na doorzijinging wordt de nu zuivere *Antim. diaphor. abl.* gedroogd; en door uitwaazeming en kristalliseering kan men uit de vogten den *Tartarus Vitriolatus* gewinnen.

Het Algarothisch poeder (*Pulvis Algarothi*) is niets dan de vrije Nederplofing van de verkalkte metaalische deelen van het Spiesglas in de *Butyrum Antimonii*, door middel van water; de bereiding derzelve is reeds onder de Zouten (§. 1126. art. 3.) vermeld, welke nog eenig zoutzuur bevat.

De Mijnstoffelijke Bezoar, (*Bezoar minerale*) wordt bereid, door twee deelen salpeterzuur op één deel *Pulvis Algarothi* te gieten, tot droogwordens uittedampen, het overblijfsel te branden, aftezoeten en te droogen.

De *Crocus Metallorum* is niets anders dan de door heet water herhaalde maslen uitgeloopte *Hepar Antimonii*; hier door worden de zoutdec-

deelen uitgetrokken , en het overige is , gedroogd zijnde , een bruinrood poeder. De *Hepar Antimonii* bestaat uit eene vermenging van gelijke deelen Spiessglas en salpeter , welk mengzel men behandelt , gelijk van het *Antim. diaphor.* gezegd is.

§. 1167.

Bereiding van de

KWIKKALKEN.

Alleen de Roode Praecipitaat is een waare Kwik-kalk , vermits dezelve niets van het oplosvigt moet bevatten , en alleen eene kwik is , die door den weg der verkalking de metaaliche eigenschappen derft.

Men bereidt den *Mercurius praecipitatus ruber* , (zeer ten onrechte eene nederplofing genaamd) dus: De oplossing van kwik in salpeterzuur wordt allengs uitgewaazemd , tot alle het zuur , 't welke in roode dampen opklimt , vervloogen is ; het overige wordt aan de calcineering blootgesteld ; de stoffe wordt eerst wit , dan geel , voorts , licht- , en eindelijk hooger rood.

§. 1168.

Het eenige Metaalglas , waarvan men zich in de Apotheeken bedient , is het Glas van Spiessglas : hierom zullen wij opgeeven de

Be-

*Bereiding van het*GLAS VAN SPIESGLAS, (*Vitrum Antimonii.*)

Men neeme 16 oncen fijn gepulveriseerd Spiesglas, doe het in een ruimen onverglaasden schotel, zette dien op het vuur, en laate het, onder gestadig roeren, zoo lang gebrand worden, tot 'er nog slechts weinig zwaveldampen opklimmen.

Deze bewerking noemt men roostering; waar door men, zoo veel nodig is, het eene bestanddeel van het Spiesglas, den zwavel namenlijk, afscheidt: Zoo veel nodig; want indien 'er allen zwavel ware uitgedreeven, zoo zoude men den alsdan ganschelijk verkalkten Spiesglas nimmer tot Glas kunnen overbrengen. Blijft 'er integendeel te veel van den zwavel bij, dan zoude men een ondoor schijnend, klonterig Glas verkrijgen, 't welke zich niet behoorlijk laat gieten, en nog gansche antimonialé deelen bevat. Een van kleiïarde gebakken schotel is tot deeze bewerking zeer geschikt. Ruim moet dezelve zijn, om dat het Spiesglas 'er niet dik op liggen moet, vooräl niet boven een derde van één duim. De hette moet in den beginne maatig zijn, en allengs tot roodgloeiens toe worden vergroot. Eene te groote hette, vooräl in 't midden der roostering, doet het Spiesglas ligtelijk tot kluiten zaamenvloeijen. Onder de roostering, terwijl de zwavel in een' dikken rook opklimt, ontstaat 'er een vlammetje; zoo ras dit verdwijnt, moet

moet men de bewerking eindigen , om niet al de zwaveldeelen uittedrijven.

Nu doet men het geroosterde Spiesglas in een' smeltkroes , plaatst dien in een sterk vuur , laat de stoffe vloeijen , en giet het Glas op eene heet gemaakte koperen plaat , zoo dun als doenlijk is , uit.

Zoo ras het Glas dun vloeit , moet het uitgegooten worden , want door het langer in vloeit te houden , zoude het Glas meer en meer donkerer en ondoorschijnender worden. Is de bewerking wél behandeld , zoo zal men elf oncen zeer doorschijnend , en licht robijnkoleurig Glas van Spiesglas hebben verkreegen. Zoo kunnen ook alle de Spiesglaskalken , als *Antimonium diaphoreticum* , *Pulvis Algarothi* , *Bezoar minerale* , en *Crocus metallorum* tot *Vitrum Antimonii* worden overgebracht ; wanneer men 'er slechts de nodige hoeveelheid zwaveldeelen bijvoege , 't welke het best geschiedt , door 'er wat ligt geroosterd Spiesglas onder te mengen.

§. 1169.

Indien men onze aangevoerde gronden wegens de bereiding van het *Vitrum Antimonii* , zoo wel als die , welken wij bij de vervaardiging der Metaalkalken en Metaalkoningen , onderling vergelijke en overweege ; zoo zal men kunnen inzien , dat een Metaalglas het midden houdt tusfchen eenen Metaalkoning en eene Metaalkalk.

§. 1170.

§. 1170.

En hiermede besluiten wij onze *Pharmaceutische Chemie*, in welke wij van verscheiden nuttelooze, voorlang in onbruik geraakte, *preparaten*, of welken zulks voor 't minst behoorden te zijn, opzettelijk geen gewag hebben gemaakt; nochtans vleijen wij ons geenszins, dat ons, in weerwil van alle oplettendheid, bij de verhandeling van zulk een aantal van onderwerpen, niet eene of andere bereiding kunne ontsnapt zijn; van wat natuur dezelve echter zouden mogen weezen, durven wij nochtans vertrouwen, dat ze van geen' anderen aart zijn kunnen, of men zal dezelve met eene of andere der verhandelden zoortelijk kunnen vergelijken.

Einde van het Tweede Deel.



II. DEEL.

E e e

THE HISTORY OF THE

REIGN OF

CHARLES THE FIRST
BY
JOHN RICHARDSON
OF THE MIDDLE TEMPLE
ESQ.
IN TWO VOLUMES.
LONDON:
Printed by J. Sturges, in Pall-mall.
1719.

THE

AD

URI

URI

EN

LOO
LOO
LOO

ARDE

AAR
E,
DE,

UTE

(y) §.

(z) §.

(aa) §.

(bb) §. 14

(cc) §.

(dd) §.

(ee) §.

(ff) §.

1931

1931



